

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Rahvamajanduse instituut

Mait Bratka

**UNIVERSAALTEENUSE RAHASTAMINE  
EESTI MAAKONDLIKE BUSSILIINIDE  
NÄITEL**

Magistritöö

Juhendaja: prof Jüri Sepp

Tartu 2014

Soovitan suunata kaitsmisele .....

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ .... “ ..... 2014. a.

Riigimajanduse ja majanduspoliitika õppetooli juhataja .....

prof Kadri Ukrainski

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd,  
põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

## SISUKORD

Sissejuhatus .....	5
1. Bussitransport universaalteenusena .....	8
1.1. Universaalteenuse mõiste .....	8
1.2. Universaalteenuse rahastamine .....	17
1.3. Reisijateveo eripärad universaalteenusena .....	27
2. Reisijateveo korraldus ja rahastamine Eesti maakondlike bussiliinide näitel.....	37
2.1. Bussitranspordi roll ja korraldus Eestis .....	37
2.2. Eesti maakondade ja bussitranspordi korralduse eripärad.....	48
2.3. Maakonnaliinide rahastamise mudelanalüüs .....	65
2.3.1. Liinivõrgu ja läbisõidu kui universaalteenuse mahu kujundamine.....	65
2.3.2. Eesti maakonnaliinide rahastamise korrelatsioonianalüüs .....	70
2.3.3. Eesti maakonnaliinide riigi dotatsioonide, piletitulu ja liinikilomeetri maksumuse kujunemise mudel .....	80
Kokkuvõte .....	91
Viidatud allikad.....	96
Lisad.....	102
Lisa 1. Intervjuu Maanteeameti ühistranspordi osakonna nõuniku Aini Proosiga. ....	102
Lisa 2. Eesti maakondade võrdlev statistika. ....	104
Lisa 3. Riigimaantee katted Eesti maakondades 2008. kuni 2011. aastal. ....	105
Lisa 4. Bussitranspordi rahastamisallikad eurodes liinikilomeetri kohta ja nende osakaal liinikilomeetri maksumusest 2008. aastal. ....	106
Lisa 5. Bussitranspordi rahastamisallikad eurodes liinikilomeetri kohta ja nende osakaal liinikilomeetri maksumusest 2009. aastal. ....	107
Lisa 6. Bussitranspordi rahastamisallikad eurodes liinikilomeetri kohta ja nende osakaal liinikilomeetri maksumusest 2010. aastal. ....	108

Lisa 7. Bussitranspordi rahastamisallikad eurodes liinikilomeetri kohta ja nende osakaal liinikilomeetri maksumusest 2011. aastal. ....	109
Lisa 8. Liinikilomeetrite aastase kogumahu regressioon maakonna pindala, maaelanike arvu ja riigimaanteede kogupikkusega loglog tüüpi mudeli järgi. ....	110
Lisa 9. Piletulu liinikilomeetri kohta regressioon eelmise perioodi piletituluga liinikilomeetri kohta. ....	110
Lisa 10. Esialgse kaheastmelise regressiooni mudeli (2SLS) tulemused Statast. ....	111
Lisa 11. Kaheastmelise regressiooni mudeli (2SLS) tulemused Statast. ....	112
Zusammenfassung. ....	113

## SISSEJUHATUS

Universaalteenused on üheks näiteks teenustest, mida pole võimalik piisaval määral turu kaudu pakkuda, kuid mis on ühiskonna ja riigi toimimiseks olulised. Universaalteenuse eripäraks on eelkõige nn alusteenuse ühiskonna sidusust teeniv poliitiliselt määratud kättesaadavus, mida võib vaadelda spetsiifilise avaliku hüvise pakkumisena. Universaalteenuste pakkumise ja rahastamise probleem on aktuaalne, sest tänapäeval püütakse paljudes riikides leida uut optimaalset vahekorda riigi ja turu vahel vastava teenuse pakkumisel.

Euroopa Liidus liigutakse üldiselt teenuste turu liberaliseerimise suunas, millega infrastruktuursetes sektorites kaasneb traditsiooniliste avalike monopolide ja nendega seotud majandamis-, sh rahastamismudelite lõhkumine. Kuigi liberaliseerimine suurendab üldjuhul teenuse pakkumise efektiivsust, võib ohtu sattuda teenusega seotud sotsiaalsete eesmärkide täitmine. Seetõttu on turu liberaliseerimise korral vaja leida tasakaal turu efektiivsuse ja sotsiaalsete eesmärkide täitmise vahel. Siin ongi üheks võimaluseks universaalteenuse määratlemine ning selle pakkumise korraldamine, sealhulgas ka avalik rahastamine. Näiteks on toimunud postituru liberaliseerimine Euroopa Liidus just koos vastava universaalteenuse tagamisega. Samas pole jälle liberaliseerimise protsessi elektrienergia- ja gaasiturul peetud vajalikuks saata universaalteenuse süstemaatilise kujundamisega.

Universaalteenusena pakutav reisijatevedu tagab inimestele ligipääsu teistele olulistele teenustele ja töökohtadele, olles ühenduslüli nii piirkondade siseselt kui piirkondade vahel. Lisaks sotsiaalse ja majandusliku sidususe loomisele tuuakse ühistranspordi teenuse arendamisel avaliku huvina esile ka keskkonnasäästu.

Eestis suurendab ühistranspordi korraldamise diskussiooni aktuaalsust Tallinna eksperiment pakkuda Tallinna-sisest teenust Tallinnas registreeritud elanikele tasuta. Tallinna

bussi-, trolli- ja trammitransport loobub osaliselt ühest rahastamisviisist, milleks on piletitulu Tallinna elanikelt ja muudab teenuse neile finantsiliselt paremini kättesaadavaks. Tallinna tasuta ühistranspordi probleemiks võrreldes teiste sarnaste projektidega on kokkuhoiu puudumine piletikontrolli arvelt, kuna sõit pole kõigile tasuta. Küsimus sellise lahenduse lõppefektiivsusest ja kestlikkusest on esialgu lahtine.

Autor valis reisijateveo liikidest käsitlemiseks bussitranspordi esmalt seetõttu, et bussitransporti kasutatakse reisijateveol üle Eesti kõige rohkem. Seejuures on reisijateveo probleemid teravamad just maapiirkondades, mistõttu konkreetselt keskendutakse maakonnaliinidele. Maakonnaliinide korraldamisele valmistab probleeme äärealade tühjenemine, mis vähendab tarbijaskonda. Tarbijaskonna vähenemine kahandab turu võimet pakkuda bussitransporti äärealadele ning suurendab koormust riigieelarvele. Seetõttu on autori arvates just maakonnaliinide korral liinivõrgu majanduslik ja sotsiaalne optimeerimine ning efektiivsuse tagamine aktuaalseks teoreetiliseks ja praktiliseks väljakutseks.

Käesoleva magistritöö eesmärk on Eesti bussitranspordi kui universaalteenuse avaliku rahastamise mõjurite selgitamine maakonnaliinide näitel vastava ökonomeetrilise mudeli konstrueerimise ning tõlgendamise alusel. Magistritöö uurimisülesanded on järgnevad:

- universaalteenuse mõiste ja vajaduse määratlemine;
- universaalteenuste erinevate rahastamisviiside ja reeglite selgitamine;
- universaalteenusena pakutava reisijateveo eripärade väljatoomine võrreldes teiste universaalteenustega;
- Eesti bussitranspordi korralduse, eriti rahastamise, iseloomustamine ja üldine hinnang;
- Eesti maakonnaliinide riiklike dotatsioonide seose selgitamine maakonda ja transpordikorraldust iseloomustavate teguritega.

Teoreetilise tausta loomiseks kasutab autor universaal- ja üldhuviteenuseid käsitlevaid teadusartikleid ja -uuringuid nii posti-, telekommunikatsiooni-, energeetika- kui ka reisijateveo valdkonnast. Lisaks käsitleb autor teooria osas Euroopa Liiduga seotud normatiivdokumente, nagu Euroopa Liidu määrused, ja Altmargi kohtuvaidlust universaalteenuse rahastamise üle.

Empiirilises osas iseloomustab autor Eesti bussitranspordi rahastamise ja korraldamisega seotud reegleid. Lisaks toob autor välja Eesti maakondade bussitranspordi korralduslikud eripärad ja maakondade enda erinevused. Kuna andmekogumiks on 15 Eesti maakonda aastatel 2008 kuni 2011 (60 vaatlust), kasutab autor regressioonianalüüsiks robustsemat kaheastmelist vähimruutude meetodi kolmeastmelise vähimruutude meetodi asemel. Kasutatavad andmed on pärit nii Statistikaametist kui ka Maanteeametist. Arvutusi teostab autor statistikaprogrammis Stata 12.0 ja Microsoft Office Excel 2007. Lisaks viis autor läbi intervjuu Maanteeameti ühistranspordi osakonna nõuniku Aini Proosiga, mis on toodud lisas 1.

Esimese peatüki esimeses alapeatükis käsitleb autor universaalteenuse mõistet ja rolli ning turuvälise rahastamise põhjuseid. Teises alapeatükis vaadeldakse universaalteenuse rahastamise erinevaid viise. Kolmandas alapeatükis käsitleb autor reisijateveo, täpsemalt bussitranspordi, eripära universaalteenusena.

Teise peatüki esimeses alapeatükis iseloomustab autor Eestis kehtivaid bussitranspordi rahastamise ja korraldamise reegleid. Teises alapeatükis selgitab autor maakondade erinevusi bussitranspordi korraldamisel ning vastavate kulude ja tulude kujunemist sõltuvalt maakondade eripärast. Kolmandas alapeatükis uurib autor riiklike dotatsioonide seost maakonda iseloomustavate teguritega ökonomeetriselt ning tõlgendab tulemusi võimalike poliitikasoovituste saamiseks.

# 1. BUSSITRANSPORT UNIVERSAALTEENUSENA

## 1.1. Universaalteenuse mõiste

Käesolevas peatükis analüüsib autor universaalteenuse mõistet ning riigi rolli universaalteenuse pakkumisel. Lisaks toob autor välja universaalteenuse erinevused võrreldes teiste avalike hüviste ja teenustega.

Üldhuviteenusteks loetakse Euroopa Liidus teenuseid, mida avalik võim klassifitseerib üldist huvi pakkuvana ja mis on seotud spetsiifilise avaliku teenuse kohustusega. Üldhuviteenuse mõiste alla kuuluvad nii üldist majandushuvi pakkuvad teenused kui ka üldist huvipakkuvad sotsiaalteenused. (Euroopa üldhuviteenuste kvaliteediraamistik... 2011: 3; Juhend Euroopa Liidu riigiabi... 2013: 22–23)

Universaalteenus on üks üldhuviteenuse alaliike, mille puhul on poliitiliselt määratud nii teenuse kvaliteet kui ka kättesaadavus. Euroopa Liidu materjalides universaalteenust üldhuviteenusest eraldi ei käsitleta. (Mis on universaalteenus? 2012)

Kuigi nii universaalteenuse kui ka avaliku hüvise pakkumise tagamise kohustus on avalikul võimul, ei ole need mõisted kattuvad. Universaalteenusele ja avalikule hüvisele on ühine rivaliteedi puudumine. Rivaliteedi puudumine tähendab, et teenuse või kauba tarbimine ühe inimese poolt ei vähenda teiste inimeste võimalusi sama teenust või kaupa tarbida.

Universaalteenuse tarbimist ei iseloomusta üldine välistamatus nagu puhta avaliku hüvise korral. Teenuse eest mitte maksva inimese ligipääsu teenuse tarbimisele on võimalik mõistlike kuludega piirata. Lähtuvalt välistatavuse kriteeriumist suudaks vastavaid teenuseid pakkuda ka turg. Seetõttu ei ole universaalteenus tervikuna avalik hüvis. Avaliku hüvisena on käsitletav vaid universaalteenuse turulahendust ületav kvaliteet ja kättesaa-



davus. Kuna turg ei suuda mõnda teenust pakkuda piisavas mahus ja kvaliteedis ning tagada teenuse piisavat kättesaadavust, on vajalik avaliku võimu sekkumine. Univer-  
saalteenuse kättesaadavuse suurendamisest ehk viimisest poliitiliselt soovitud tasemele  
tekkinud lisakulud vajavad katmist avaliku võimu poolt.

Üldhuviteenuste turulahendist suurema pakkumise ehk kättesaadavuse tagamiseks on  
avalikul võimul nii sotsiaalsed kui ka majandusliku efektiivsusega seotud põhjused.  
Majandusliku efektiivsuse tagab positiivne mastaabiefekt ning sotsiaalseteks põhjusteks  
on teenuse tarbimisega kaasnev positiivne välismõju. (Services of General... 2006: 2-3)

Positiivset mastaabiefekti oskab ära kasutada ka erasektor, kuid positiivse mastaabiefek-  
ti tõttu võib turulahendiks osutuda loomulik monopol. Kuna turulahendi korral maks-  
meerib ka loomulik monopol oma kasumit, siis ilma avaliku võimu sekkumiseta oleks  
katmata turusegmente ka loomuliku monopoli korral. Seetõttu tuleb mastaabisäästu kor-  
ral avalikul võimul tagada nii universaalteenuse füüsiline kättesaadavus kui ka teenuse  
kvaliteet ja finantsiline kättesaadavus. Avalik võim peab tagama, et loomulik monopol  
ei kasutaks ära oma turuvõimu ega seaks monopoolse kasumi nimel ohtu teenuse kätte-  
saadavust. Loomulike monopolide näiteks on elektrijaotusvõrk, gaasitorustik, vee- ja  
kanalisatsioonitorustik ehk võrgustikud, mille dubleerimine mitme ettevõtte poolt pole  
majanduslikult efektiivne. Loomulike monopolide korral peab avalik võim tegelema  
hinnajäreldalvega, et tagada teenuse finantsiline kättesaadavus võimalikult laiale elanike  
rühmale.

Positiivse välismõju korral tuleb tagada ka nende inimeste teenusega varustatus, keda  
turg iseseisvalt ei teenindaks, sest see pakub sotsiaalset kasu ühiskonna majandusliku ja  
sotsiaalse sidususe suurenemisest. Selleks tuleb ettevõttele kinni maksta lisanduv kulu,  
mis on tingitud inimeste, keda turg ise ei teenindaks, teenindamisest. Hüvitis on rahva-  
majanduslikult efektiivne kui hüvitise maksmisega seotud kulu on väiksem kui hüvitise  
pakkumise positiivsest välismõjust tulenev tulu. Positiivset välismõju saab hinnata uni-  
versaalteenuse pakkumise sotsiaalse tulemuslikkuse hindamiseks kasutatavate näitajate-  
ga.

Universaalteenuse eksisteerimise olulisim sotsiaalne põhjus on sotsiaalse eraldatuse vältimine. Seetõttu sisaldab üldhuviteenuse pakkumise kohustus nõuet pakkuda teenust ühtse hinnaga ja universaalselt kättesaadavana. (Services of General... 2006: 2–3)

Teenuse ühtse hinnaga pakkumine tähendab, et teenust tuleb pakkuda kõigile tarbijatele ühtse hinnaga, sõltumata teenuse pakkumise kuludest vastavale kliendile. Erandiks vastavale reeglile on hinnadiskrimineerimine sotsiaalsel alustel ehk hinnasoodustuse pakkumine sotsiaalselt nõrgematele gruppidele nagu pensionärid, lapsed jne. Universaalne kättesaadavus tähendab, et teenus oleks inimestele nii füüsiliselt kui finantsiliselt kättesaadav. Finantsiline kättesaadavus tähendab, et universaalteenuse hinda jõuaks tasuda võimalikult suur osa elanikkonnast. Siinkohal on käibe laenu taskukohasuse (*affordability*) mõiste.

Universaalteenuse pakkumise põhjenduseks võib olla ka rikkuse ümberjaotamine läbi hindade ehk teenust pakutakse oluliselt subsideeritud hinnaga. Cremer *et al* (2001: 14) järgi on tegemist paremuselt teise lahendusega ehk avalikul sektoril ei ole piisavalt informatsiooni teostamiseks rikkuse ümberjaotamist otseste ülekannete ja maksudega. Traditsiooniliselt pakutakse üldhuviteenustest haridust kõigile tasuta või oluliselt subsideeritud hinnaga, et jaotada ümber rikkust.

Tallinlastele tasuta ühistranspordi pakkumise üks ametlikest põhjendustest on rikkuse ümberjaotamine (Aas 2012). Tasuta ühistransport ei ole autori arvates kõige efektiivsem viis rikkuse ümberjaotamiseks, sest lisaks inimestele, kellel seda soodustust tegelikult vaja on, saavad soodustust kasutada ka inimesed, kellel seda vaja ei ole. Kuna on olemas informatsioon eristamiseks abivajajaid teistest inimestest, on majanduslikult efektiivsem pakkuda tasuta ühistransporti ainult abivajajatele.

Nagu eelnevalt märgitud jagunevad üldhuviteenused kaheks: üldist majandushuvi pakuvad teenused ja üldist huvi pakuvad sotsiaalteenused. Üldist majandushuvi pakuvad teenused hõlmavad pakkuja ja kliendi vahelist majanduslikku sidet. Üldist huvi pakuvad sotsiaalteenused hõlmavad teenuseid, mille eesmärk on ühiskonna sidusus, võrdsus ja sotsiaalne heaolu. (Services of General... 2012)

Euroopa Komisjon on täpsustanud, et „üldist majandushuvi pakkuv teenus on majandustegevus, millega luuakse sellist üldist avalikku hüvet, mida ilma avaliku sektori sekumisetä turul ei pakutaks (või kui pakutaks, siis oleksid selle puhul teenuse objektiivne kvaliteet, ohutus ja hinnatase ning võrdse kohtlemise ja üldise kättesaadavuse põhimõtte rakendamise määrad erinevad)“ (Juhend Euroopa Liidu riigiabi... 2013: 22). Üldist huvi pakkuvate sotsiaalteenuste puhul eristatakse kaht suurt rühma (Juhend Euroopa Liidu riigiabi... 2013: 23):

- sotsiaalse kaitse süsteemid erisugustes korraldusvormides (vastastikusel abil või professionaalsel teenusel põhinevad), mis pakuvad kaitset põhiliste eluriskide puhul, näiteks haiguste, vanaduse, tööõnnetuste, töötuse, pensioni ja puuetega seotud riskid;
- muud otse inimesele osutatavad esmased teenused. Neil teenustel on ühiskonnas ennetav ja ühtekuuluvust kindlustav osa, nad pakuvad konkreetsete isikute vajadustega kohandatud abi, et lihtsustada nende isikute kaasamist ühiskonda ja tagada nende põhiõiguste realiseerumine.

Seejuures võib üldist huvi pakkuv sotsiaalteenus sõltuvalt asjaomasest tegevusest olla kas majandushuvi pakkuv või mitte (Juhend Euroopa Liidu riigiabi... 2013: 23). Seetõttu on ka üldist majandushuvi pakkuvad teenused ja üldist huvi pakkuvad sotsiaalteenused eristamine rakendatud ning võib kohata teenuste erinevat liigitamist.

Üldhuviteenusteks loetakse järgnevaid teenuseid (Struktuurifondide vahelised seosed 2010: 3–4):

- kommunaalvõrgud: telekommunikatsioon ja IKT, postiteenused, energia, transport, infrastruktuur, tänavavalgustus, veevarustus ja kanalisatsioon, jäätmete kogumine ja käitlemine, tänavapuhastus;
- avaliku halduse teenused: kohustuslik sotsiaalkaitse;
- haridus: lasteaiad, alg-, kesk- ja kõrgharidus, kutseharidus;
- tervishoiu- ja sotsiaalteenused: haiglad, ambulatoorsed tervishoiuteenused ja kiirabiteenused, täiendav sotsiaalkaitse, laste hooldus- ja tugiteenused (sealhulgas lastesõimed), eakate hooldus, puuetega inimeste hooldus ja kaitse, hooldaja asendamise teenus, tugiteenused pikaajalistele töötutele;
- sport ja vaba aeg: ujulad, spordikeskused, vesiravilad;

- sotsiaalkultuurilised teenused: teatrid, spordi- ja muusikasaalid, näituse- ja konverentsisaalid, muusika- ja lavakunstikoolid, muuseumid, monumendid ja raamatukogud;
- muud üldhuviteenused ja soodustused: sotsiaalmajutus, puuetega inimestele kohandatud elamispinnad, tuletõrje, finantsteenused, kalmistud, krematooriumid ja matusteenused.

Toodud üldhuviteenustest on üldist majanduslikku huvi pakkuvateks teenusteks kommunaalvõrgud. Teisi üldhuviteenuseid loetakse traditsiooniliselt sotsiaalseteks üldhuviteenusteks, kuna nende pakumise peamised põhjused on sotsiaalne võrdsus, kaitse jne (Services of General... 2012). Samas autori arvates on piir üldist majandushuvi ja üldist sotsiaalhuvi pakuvate teenuste vahel hägune, sest mõlema pakumisel on olulised nii sotsiaalsed kui majanduslikud põhjused.

Universaalteenusteks loetakse üldhuviteenuseid, mis on seotud võrgustikega ning vastavale võrgustikule ligipääsu tagamise probleemidega (Mis on universaalteenus? 2012):

- transport,
- energia,
- vesi- ja kanalisatsioon,
- telekommunikatsioon ning
- postiteenused.

See ei tähenda, et kõik vastavatesse valdkondadesse kuuluvad teenused on universaalteenused. Universaalteenusena pakutava postiteenuse hulka kuuluvad näiteks järgmised riigisisesed ja rahvusvahelised postiteenused (Mõisted 2013)::

- kirisaadetise edastamine liht-, täht-, ja väärtasaadetisena kaaluga kuni 2 kilogrammi;
- postipaki edastamine täht- ja väärtasaadetisena kaaluga kuni 20 kilogrammi.

Universaalteenuse määratluse alla kuulumiseks peab teenuse pakumiseks olema avalik huvi. Universaalteenuse pakumisse sekkub riik, kui turg ei suuda vastavat teenust pakuda avaliku võimu jaoks piisavas mahus, piisava kvaliteediga ja piisavale hulgale tarbijatest kättesaadava hinnaga.

Võrgustikul põhinevatel teenustel on vajalik välja ehitada ka infrastruktuur, mida ettevõtte teenuse pakkumiseks vajab. Elektrienergia jaoks on vajalik infrastruktuur elektriliinid, postiteenuse jaoks postkontorid. Kuna infrastruktuuri rajamine on kulukas, ei ole eraettevõtted vabas konkurentsisis valmis infrastruktuuri laiendamisse investeerima, kui ettevõtte oodatavad tulud on väikesed (Peha 1999: 364). Seetõttu tuleb universaalteenuse kohustuse määramisel tagada, et universaalteenuse infrastruktuuri vajadusel laiendatakse ning tagatakse olemasoleva infrastruktuuri säilimine.

Universaalteenust võivad pakkuda nii avaliku kui ka erasektori ettevõtted. Universaalteenuste pakkumist võivad korraldada nii riiklikud kui ka kohaliku omavalitsuse üksused ning selleks loodud organisatsioonid. Universaalteenuse pakkumise kohustuse võtnud ettevõtte ei tohi kasutada universaalteenuse pakkumise kohustusega kaasnevaid hüvitisi ja soodustusi, et saavutada konkurentsieelist oma teistel tegevusaladel. (Services of General... 2004: 8–9)

Universaalteenuse pakkumise kohustuse võtnud ettevõttele tuleb vastava kohustusega seotud kulud kompenseerida, sest vastasel juhul ettevõtte seda kohustust endale ei võtaks. Seetõttu tuleb universaalteenuse pakkumise delegeerimisel erasektorile jälgida, et ettevõtte muudaks universaalteenuse pakkumisega seotud soodustusi konkurentsieelisteks teistel tegevusaladel. Sellisel viisil omandatud konkurentsieelised vähendavad turumajanduse efektiivsust, mis suurendab kulusid ühiskonnale.

Lisaks ei tohi universaalteenuse pakkumise hüvitised ületada universaalteenuse pakkumise tõttu lisanduvate kulude ja tulude vahet koos mõistliku kasumiga. Hüvitise kuludega vastavuse kontroll on vajalik nii universaalteenust pakkuva erasektori kui avaliku sektori ettevõtte või organisatsiooni korral, sest mõlema omanikul või liikmetel on soov suurendada oma heaolu hüvitise omastamise abil.

Alates 2003. aasta Altmargi kohtuotsusest ei loeta Euroopa Liidus üldhuviteenuse pakkumisega seotud netokulude hüvitamist riigiabiks. Netokulud on kulud, mis on tingitud üldhuviteenuse kohustusest ning mida ilma üldhuviteenuse pakkumiseta ei esineks. Altmargi kohtuotsusega määrati neli kriteeriumit, mille abil eristatakse üldhuviteenuse pakkumise kulude hüvitamine riigiabist. (Komisjoni talituste töödokument 2011: 3)

Kuna universaalteenused kuuluvad üldhuviteenuste hulka, kehtivad toodud reeglid ka universaalteenuse kohustuse rahastamise korral.

Euroopa Liidus ei loeta universaalteenuse pakkumise tõttu lisandunud kulude hüvitamist riigiabiks (Case C-280/00 2003):

- 1) Kui hüvitise saaja vastutab tegelikult universaalteenuse pakkumise eest ning kui universaalteenuse pakkumise reeglistik on selgelt defineeritud.
- 2) Kui hüvitise arvutamise meetmed on määratud objektiivsetel ja läbipaistvatel alustel.
- 3) Hüvitis ei tohi olla suurem, kui on vajalik kõigi või osa kui on vajalik kõigi või osa universaalteenuse pakkumisega seotud kulutuste katmiseks, arvestades universaalteenuse pakkumisega seotud tulude ja mõistliku kasumiga.
- 4) Kui universaalteenuse kohustuse pakkuja ei ole valitud avalikul konkursil, peab hüvitise suurus olema selline, mida vajaks ettevõtte, kes pakub vastavat universaalteenust kõige efektiivsemalt

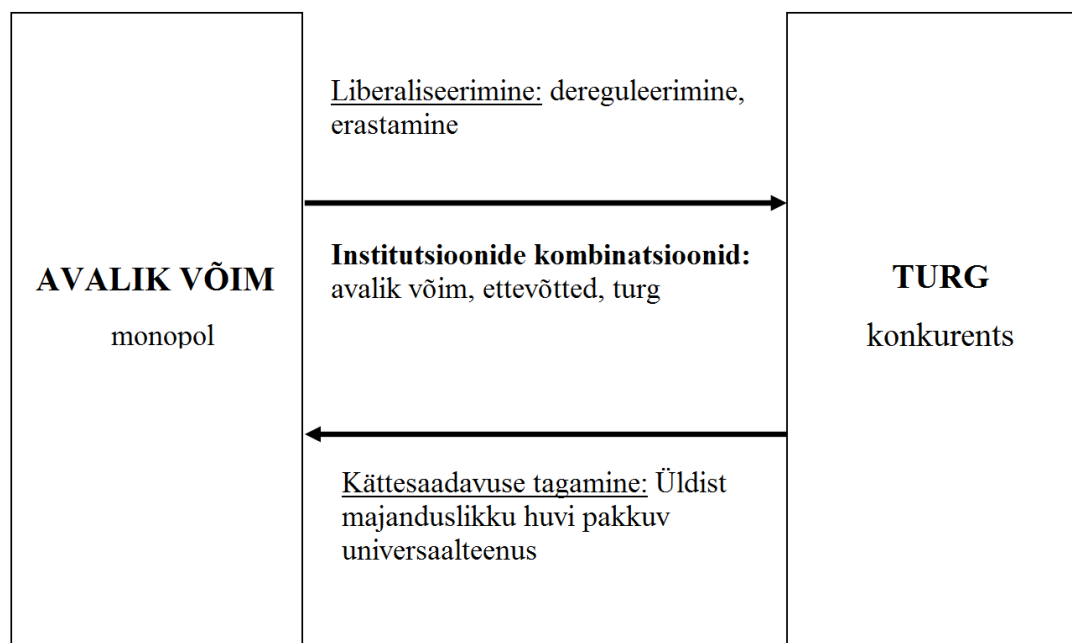
Kui universaalteenuse kohustuse pakkuja ei ole valitud avalikul konkursil, peab hüvitise suurus olema selline, mida vajaks ettevõtte, kes pakub vastavat universaalteenust kõige efektiivsemalt (Case C-280/00 2003). See tingimus tähendab, et kui universaalteenuse pakkuja pakub teenust ebaefektiivselt, siis Euroopa Liidu liikmesriik ei tohi seda ebaefektiivsust kinni maksta ning Euroopa Liit käsitleb vastavat hüvitist riigiabina. Samas võib olla keeruline kindlaks määrata, kas universaalteenuse pakkuja tegutseb ebaefektiivselt, sest universaalteenuse pakkujal on reeglina parem informatsioon oma tegevuse kohta kui avalikul regulaatoril. Seetõttu kasutataksegi universaalteenuse pakkuja leidmisel reeglina avalikke konkursse, et leida universaalteenuse efektiivseim pakkuja.

Avalike konkursside korraldamine universaalteenuse pakkuja leidmiseks ei ole võimalik juhul, kui ühe ettevõtte omanduses on teenuse pakkumiseks vajalik võrgustik nagu elektriliinid, veetorud jne. Selliste olukordade jaoks on autori arvates neljas tingimus sõnastatud, sest vastasel korral oleks selle asemel nõue leida universaalteenuse pakkuja konkursil ehk kasutada efektiivsuse tagamiseks konkurentsi turu pärast vastavalt Baumoli avatud (*contestable*) turgude teooriale (Martin 2000: 25–27).

Euroopa Komisjoni vaatab ülekompanseerimise kontrollimisel reeglina eraldi mõistliku kasumi suurust ja kompensatsiooni suurust võrreldes lisandunud kuludega. Kui teenuse pakkuja kompensatsiooni summa on määratud konkurentsiga turu pärast avalikul konkursil, ei tähenda see automaatselt seda, et kolmas tingimus on täidetud. (Klasse: 43-44)

Seetõttu ei tohi neljandat tingimust autori arvates tõlgendada nii, et avalikul konkursil universaalteenuse pakkumise kohustuse võitnud ettevõtte efektiivsust või konkursi efektiivsust ei ole vaja kontrollida. Probleemiks on konkursi efektiivsus kui konkurente on vähe, sest siis tekib kokkulepete ja turu jaotamise oht.

Universaalteenuse pakkumises osalevad avalik võim, ettevõtted ja turg (vt joonis 1). Mida olulisem on avalikule võimule teenuse pakkumise efektiivsus, seda suurem osakaal teenuse pakkumise kujunemisest jäetakse turu reguleerida. Kuid turu osakaalu suurendamine universaalteenuse pakkumises seab ohtu universaalteenuse võrdse füüsilise ja finantsilise kättesaadavuse kõigile klientidele ehk teenuse universaalsuse. Seetõttu on avaliku võimu roll universaalteenuse pakkumises seda suurem, mida suurem on avalik huvi teenuse üldise kättesaadavuse osas.



**Joonis 1.** Universaalteenuse institutsionaalne paiknemine avaliku võimu ja turu suhtes (Sepp, Ernits 2012: 294).

Seetõttu sõltub universaalteenuse pakkumisel avaliku võimu ja turu osakaal avaliku võimu prioriteetidest. Turu ja avaliku võimu osakaal universaalteenuse pakkumisel on optimaalne, kui saavutatakse maksimaalne ühiskondlik puhaskasu, mis arvestab eksisteerivate välismõjudega. Turu osakaalu suurendamine reeglina suurendab efektiivsust, mis vähendab teenuse pakkumisega seotud kulusid ja vähendab teenuse kättesaadavust elanikkonnale, kuid vähendab teenuse pakkumisega kaasnevat ühiskondliku tulu. Kuna avaliku võimu ja turu osakaalu muutmise heaoluefektid on teenustel erinevad, siis tuleb optimaalne institutsiooniline tasakaal leida igale teenusele eraldi universaalteenuse spetsiifilise määratlemise ja tagamisega.

Universaalteenuseid on traditsiooniliselt pakkunud monopolid. Viimastel aastakümnetel on Euroopa Liidus liigutud turu avamise poole ja esmalt piiratud universaalteenuse monopolid vaid turu nn reserveeritud osaga. Seejärel on mõnedes sektorites (post) lubatud universaalteenuse pakkumise kohustusega ettevõttele konkureerima ka teisi ettevõtteid. Viimasel juhul vajab muidugi eraldi lahendust kooreriisujate turule sisenemise probleem turu avanemisel. (Chone *et al* 2000: 249–250)

Kooreriisujad on ettevõtted, kes teenindavad ainult tasuvaid turusegmente, tehes seda vabaturu hinnaga. Kooreriisumise probleem seisneb selles, et teenindamata jäävad ülejäänud kliendid või kasvavad nende teenindamisega seotud kulud avaliku võimu jaoks. Seetõttu tuleb turu avamisel kohandada universaalteenuse rahastamise erireegleid, mida autor käsitleb järgmises alapeatükis.

Universaalteenuse turukonkurentsile avamiseks kasutatakse loomuliku monopolid eraldamist konkurentsile avatavast turust. Universaalteenuse turukonkurentsile avamise korral tuleb autori arvates selgitada, kas turg on piisavalt suur, et sinna mahuks mitu ettevõtet ja kas universaalteenuse pakkujal on võimalik turgu moonutada. Autori arvates peab turu avamisel arvestama ka olukorraga, kus potentsiaalseid turule sisenejaid ei ole.

Universaalteenused ei ole ajas muutumatud, sest tehnoloogia areng ja tarbimisharjumuste muutumine muudab teenuse ebaoluliseks. Seetõttu lõpetas riik 2010. aasta novembri lõpus taksofoniteenuse pakkumise Eestis, mille peamiseks põhjuseks oli nõudluse kadumine teenuse järele (Luts 2010). Taksofoniteenuse funktsiooni universaalteenusena asendasid mobiiltelefonid, mistõttu oli majanduslikult efektiivsem taksofoniteenus Ees-



tis likvideerida. Taksofonide täidetud universaalteenuse kohustusi, nagu hädaabikõnede edastamine, suudavad täita ka mobiilsideoperaatorid. Samas ei ole elektroonilised sidevahendid suutnud seni teha mittevajalikuks tavakirjade suhtes toimivat universaalteenust.

Järgnevas alapeatükis käsitleb autor universaalteenuse rahastamise viise ja nendega seotud rahastamise eripärasid. Lisaks käsitleb autor erinevate rahastamisviiside sobivust erinevates konkurentsi situatsioonides.

## **1.2. Universaalteenuse rahastamine**

Kuna universaalteenus on teenus, mida ettevõtted turul ilma avaliku võimu sekkumata piisaval hulgal ei paku, tuleb universaalteenuse pakkumisega lisandunud kulud avalikul sektoril ettevõtetele hüvitada. Seetõttu on universaalteenuse kohustuse rahastamiseks erinevaid viise, mida autor käsitleb käesolevas peatükis.

Universaalteenuse rahastamine sõltub turu struktuurist. Traditsiooniliselt on universaalteenusena pakutavate teenuste turu struktuur olnud monopol, kuid Euroopa Liidus soovitakse monopolseid universaalteenuse turge avada konkurentstile. Seetõttu on teenustasu kõrvale kasutusele võetud uusi rahastamisviise. Peamiste rahastamisviiside kokkuvõtte on toodud tabelis 1. Euroopa Liidus on turu avamine toimunud postiturul ning toimumas elektrienergia- ja gaasiturul, kuid ka teistes infrastruktuursetes sektorites. Avaliku rahastamise ulatus ja vorm varieeruvad nii sektorite kui liikmesriikide lõikes (Komisjoni talituste töödokument 2011: 2).

Monopoolse turustruktuuri korral kasutatakse universaalteenuse rahastamiseks peamiselt kahte võimalust ja nende kombinatsioone: ristsubsideerimine (ingl. k. *crosssubsidies*) ja ülekanded reguleerijalt ettevõttele. Ristsubsideerimise korral maksavad universaalteenuse pakkumise kinni kliendid. Selleks on kehtestatud kõikidele klientidele ühtne hind, mis on osade klientide puhul kõrgem kui nende teenindamise kulud ning teisel osal klientidel madalam kui nende teenindamise kulud. Esimest kliendigruppi teenindatakse ka ilma universaalteenuse kohustuseta ning sellelt kliendigrupilt teenitavast kasumist finantseeritakse teisele kliendigrupile teenuse pakkumisega kaasnevat kahjumit. (Cremer, *et al* 2001: 25)

**Tabel 1.** Universaalteenuste rahastamisviiside ülevaade

	Avalikud tulusiirde ettevõtetele	Ristsubsideerimine	Konkurentide maksustamine		
			Otsene	Võrgutasud	Sisenemistasud
Eeldused	Vabad vahendid eelarves	Tulusate klientide, piirkondade olemasolu <sup>1</sup> . Tulusate klientide, piirkondade teenindamine peab katma mittetulusate klientide teenindamise kulu ja tagama ettevõtetele mõistliku kasumi.			
		Positiivne mastaabiefekt		Teenindusvõrgu olemasolu	
			Negatiivne mastaabiefekt		
Tulu- baas	Maksumaksjad	Tulusad kliendid, piirkonnad			
Plussid	Ei eelda tulusate klientide olemasolu. Kasutatav enamikes olukordades	Teenusepakkuja motivatsiooni efektiivsuse suurendamiseks.	Sisenemisbarjäärid (jäävad kõrvale kooreriisujad) Teenusepakkuja motivatsioon efektiivsuse suurendamiseks.		
				Väiksem transaktsioonikulu kui otsestel maksudel	Konkurentidel väiksem mõju maksu suurusele
Miinused	Informatsiooni asümmeetria. Oht avaliku võimu vahendite ebaefektiivsele kasutamisele	Kooreriisujate oht. Tulusate segmentide heaolu kadu	Sisenemisbarjäärid (väiksem konkurents) Transaktsioonikulud		
				Võrgustiku olemasolu eeldus. Ebaefektiivsete alternatiivide tekke oht	Uputatud kulud. Ruineeriva konkurentsi oht

Allikad: Cremer 2001: 22–31, autori koostatud.

Ristsubsideerimise kasutamine universaalteenuse rahastamisel võimaldab autori arvates vähendada universaalteenuse pakkumise koormust avalikule eelarvele. Samas võib ristsubsideerimine vähendada universaalteenuse kättesaadavust, mis on vastuolus universaalteenuse eesmärgiga parandada teenuse kättesaadavust. Kui universaalteenuse kohustust rahastavatelt kliendigruppideelt teenitav kasum ületab mittetulusatelt kliendigruppideelt teenitavat kahjumit mõistlikku kasumi võrra, on ristsubsideerimine rahastamisviisina kasutatav. Kui ristsubsideerimine ei taga universaalteenuse kohustust omavale ette-

<sup>1</sup> Tulusad on kliendid või piirkonnad, keda või mida ettevõtte teenindaksid ilma avaliku võimu sekkumiseta.

võttele mõistlikku kasumit tuleb lisaks ristsubsideerimisele kasutada ka teisi rahastamisviise (vt tabel 1).

Kuna ristsubsideerimisel maksavad osad kliendid teenuse omahinnast kõrgemat hinda kui vaba konkurentsi turulahendi korral, on nende klientide poolt tarbitava teenuse maht väiksem. Seetõttu on universaalteenuse pakkumist finantseerivate klientide heaolu madalam, võrreldes vaba konkurentsi lahendiga. Cremer, *et al* (2001: 22) järgi kahaneb teenuse omahinnast kõrgemat hinda maksvate klientide universaalteenuse tarbimine vähem, kui turu situatsioonis teenindamata jäetavate klientide tarbimine kasvab ehk kogutarbimine suureneb võrreldes turusituatsiooniga. Seetõttu on kogu ühiskonna heaolu tavaliselt ristsubsideeritava universaalteenuse korral suurem kui vaba konkurentsi korral.

Teenuse hinnaelastsus määrab ära kui palju on võimalik kulukatvatele klientidele pakuvat teenuse hinda tõsta, vähendamata kulukatvatelt klientidelt teenitavat kasumit või teenuse rahalist kättesaadavust. Rahaline teenuse kättesaadavus väheneb kui väiksema sissetulekuga elanikkond peab teenusest loobuma või teenuse mahtu oluliselt vähendada. Kui teenuse hinnaelastsus on piisavalt suur, et teenuse hinna tõstmine võrreldes vaba konkurentsi turulahendiga pole võimalik ilma vastavatelt klientidelt teenitava kasumi kahanemiseta, ei ole ristsubsideerimist võimalik kasutada.

Kui teenuse hinnaelastsus on erinevates<sup>2</sup> piirkondades erinev, ei ole universaalteenuse ühtse hinna kehtestamine efektiivne. Seetõttu on vajalik kehtestada igale piirkonnale oma universaalteenuse hind, mis on ühtne piirkonnasiselt, arvestades piirkondade erinevusi.

Et ristsubsideerimist universaalteenuse rahastamiseks kasutada, tuleb universaalteenuse pakkujat kaitsta konkurentide eest. Kuna konkurentidel ei ole kohustust pakkuda teenust kõigile klientidele, siis pakuksid konkurendid teenust klientidele vastavalt nende teenindamise kuludele ehk madalama kuluga kui universaalteenuse pakkuja. Universaalteenuse pakkuja jääb seetõttu ilma oma tuluallikast ning ei suudaks nõutud hinnaga teeninda kahjumlikke kliente. Seetõttu teenindaksid konkurendid neid kliente, keda teenin-

---

<sup>2</sup> Piirkonnad võivad üksteisest erineda jõukuse, kultuuri, demograafiliste ja geograafiliste näitajate jne poolest.

daks ka ilma universaalteenuse kohustuseta, ning teenindamata jääksid kliendid, keda vaba konkurentsi korral ei teenindataks või teenindaks oluliselt erinevatel tingimustel. Järelikult tuleks konkurentidega turul universaalteenuse pakkumist finantseerida avalike dotatsioonide või konkurentsipõhiste rahastamisviisidega.

Universaalteenuse kohustuse rahastamine reguleerija dotatsioonidega eeldab vabade eelarveliste vahendite olemasolu ning universaalteenuse pakkumise kohustust finantseerivad sel juhul kõik piirkonna või riigi maksumaksjad, hoolimata teenuse tarbimisest. Kui universaalteenuse kohustuse rahastamisel reguleerija ülekannetega kaasneb maksukoormuse suurenemine, siis vastav maksutõus vähendab kõigi maksumaksjate heaolu ehk tarbimisvõimalusi ning suurendab ainult nende inimeste heaolu, kelle jaoks teenuse füüsiline ja rahaline kättesaadavus paranevad. Seetõttu sõltub lõplik heaolumuutus teenuse kättesaadavusest tulenevast heaolu juurdekasvust ja maksu suurenemisega kaasneva heaolu kahanemise vahest.

Cremer *et al* (2001: 27) järgi sõltub dotatsioonide kasutamisel universaalteenuse rahastamise efektiivsus dotatsioonide rahastamise viisist: kui dotatsioone rahastatakse kindla-summalise maksudega, siis sellest ei tulene efektiivsuse kadu. Kui siirdeid rahastatakse maksudena, mis sõltuvad maksumaksja mingist tunnusest, kaasneb efektiivsuse kadu, kuna maksumaksja muudab oma käitumist, et vähendada makstava maksu suurust.

See ei tähenda, et dotatsioonid oleksid alati seotud ühe kindla maksuga, millest laekub dotatsioonideks kasutatav summa. Reeglina rahastatakse dotatsioone üldisest eelarvest, mille tulud laekuvad erinevate maksude kogumise tulemusel. Seetõttu on raske hinnata ka maksude kogumisega seotud efektiivsuse kadu ainult ühele kindlale dotatsioonile.

Autori arvates on avalike vahendite kasutamisel, võrreldes ristsubsideerimisega, ettevõtetel väiksem motivatsioon suurendada oma tegevuse efektiivsust, eriti juhul kui efektiivsuse suurendamine eeldab olulist investeeringut ning avaliku võimu ja erasektori tegevus ei ole läbipaistev. Sellisel juhul ei ole oodata, et universaalteenuse ülekannetega rahastamine suurendaks ühiskonna heaolu. Tegevuse läbipaistvuse tagamine on oluline ka ristsubsideerimise korral. Peamiselt on vaja kontrollida juurdeküsitava avaliku raha hulka, sest teenuse pakkuja ebaefektiivsust ei tohi reguleerija kinni maksta. Lisaks vä-

hendab ettevõtte motivatsiooni suurendada oma tegevuse efektiivsust see, kui efektiivsuse suurendamisega kaasneb ülekannete mahu vähendamine.

Kuna ülekanded reguleerijalt universaalteenuse pakkujale on kasutatavad ka olukorras, kus universaalteenust pakkuv ettevõtte ei ole monopol, siis tuleb lisaks kontrollida, et ülekanded ei annaks neid saavale ettevõttele konkurentsieelist võrreldes teiste vastavat teenust pakkuvate ettevõtetega. Kui universaalteenuse pakkuja on monopoolne ettevõtte, kes tegutseb teistel turgudel või valdkondades, ei tohi saadavad ülekanded anda konkurentsieeliseid ka teistel turgudel või valdkondades.

Praktikas kasutatakse monopoolses seisundis ettevõtja pakutavate universaalteenuste rahastamiseks ristsubsideerimise ja ülekannete kombinatsioone. Kusjuures ülekanded on täiendavaks rahastamisviisiks ristsubsideerimisele. Avalike ülekannete suuruse määramisel ei saa piirduda ainult kahjumliku segmendi teenindamisest teenitava kahjumi katmisega, vaid arvestama peab kõigi universaalteenuse pakkumisest tulenevate muutustega kuludes ja tuludes (Services of ... 2006: 5).

Euroopa Liit on alates 1992. aastast piiranud universaalteenuse pakkujale reserveeritud ehk monopoolsete postiteenuste loetelu ning kaotas sõltuvalt liikmesriigist alates 2011. või 2013. aastast need üldse. See tähendab, et universaalteenuse kohustust omav firma on kohustatud endiselt pakkuma universaalteenust, kuid soovi korral võivad samu teenuseid nii öelda mitteuniversaalselt pakkuda ka konkurendid. Viimane reserveeritud valdkond postinduses, mis Euroopa Liidus kaotati, on kirjad, mis kaaluvad kuni 50 g ja maksavad kuni 2,5-kordse põhitariifi. (Komisjoni talituste töödokument 2011: 19–20).

Alates 2009. aastast ei ole universaalteenuse pakkujal Eestis monopoli ühegi postiteenuse pakkumisel (Kallas 2008: 12). 2009. aastal oli Eesti koos Hollandiga kuues ja seitsmes liikmesriik, kes loobusid reserveeritud postiteenustest (Dieke, *et al* 2009: 91). Kuna ristsubsideerimise toimimise eelduseks on monopoolne turg ning ülekannetega on seotud transaktsioonikulud<sup>3</sup> ja kaasnev koormus reguleerija eelarvele, tuleb kasutusele võtta uusi universaalteenuse rahastamise skeeme.

---

<sup>3</sup> Transaktsioonikulud on kulud, mis kaasnevad erinevate turuosapoolte vahelise suhtluse ja tegevuse koordineerimisega. Transaktsioonikulud suurenevad reeglina osapoolte arvu kasvades.

Cremer *et al* (2001: 30) järgi on lahenduseks konkurentide maksustamine, milleks pakub Cremer välja järgnevad kolm viisi:

- konkurentide tegevuse, näiteks käibe, maksustamine;
- võrgutasud;
- kindlasummalised maksud tegevuslubade eest.

Konkurentide maksustamine on üks konkurentsi rahalisi piiranguid, mida kasutatakse universaalteenuse pakkumise kaitseks konkurentsi eest administratiivse monopoli asemel. Lisaks rahalistele konkurentsipiirangutele, võib kasutada ka tegevuslubasid, mille äärmus on monopol, standardeid jne.

Konkurentide maksustamine vähendab kooreriisumise ohtu, sest ka konkurendid peavad küsima klientidelt makse võrra kõrgemat hinda. Konkurentide maksustamine võimaldab universaalteenuse pakkumise kohustusega ettevõttel kasutada osalist ristsubsideerimist ka konkureerides teiste ettevõtetega. Õige suurusega maksu korral saavutab universaalteenuse kohustusega ettevõtte konkurent olulise hinnaeelise ainult siis, kui ta on universaalteenuse pakkujast efektiivsem.

Universaalteenuse pakkuja konkurentide maksustamine vähendab vastava haru atraktiivsust, kuna maksustamine toimib sisenemisbarjäärina. Seetõttu võib autori arvates kõrge maks konkurentsi lämmatada ning tulemuseks on *de facto* taas universaalteenuse pakkuja monopol, kuid ilma tuluallikata, et hüvitada universaalteenuse kohusest tulenevaid lisakulusid. Lisaks peab avalik võim olema piisavalt usaldusväärne, et tagada maksuraha eesmärgipärane kulutamine. Autori arvates suurendab universaalteenuse turu konkrentsile avamine transaktsioonikulusid, sest lisaks universaalteenuse pakkuja tegevuse kontrollile ja lisakulude selgitamisele peab reguleerija kontrollima ka konkurentide tegevust. Oluline on ka tagada, et konkurendid täidaksid maksukohustust.

Konkurentide maksustamise eelduseks on piisava hulga konkrentsivõimeliste ettevõtte olemasolu. Universaalteenuse turu avamine konkrentsile ei tähenda, et vastavale turule mahuks rohkem kui üks ettevõtte turu väiksuse või mastaabisäästu tõttu. Seetõttu võib vajalikuks jääda ristsubsideerimise ja ülekannete kasutamine.

Universaalteenuse kohustusega ettevõtte teenuse hind, pakutav kogus ja kvaliteet on ka konkurentsi korral reguleerija poolt kontrollitud, et tagada teenuse kättesaadavus. Konkurendid peavad teenuse hinna määramisel arvestama oma kulude ja konkurentsile kehtestatud maksuga. Seetõttu reageerib konkurentsi korral universaalteenuse pakkumine, hind ja kvaliteet paremini klientide nõudmiste muutusele kui monopoolse turustruktuuri korral. Samas tuleb jälgida, et konkurendid ei sõlmiks kartellilepinguid, et fikseerida hindu, koguseid jne.

Autori arvates peab avalik võim konkurentsi maksustamisel jälgima nagu ristsubsideerimise ja ülekannete korral, et saadav hüvitis ei läheks õigustamatu konkurentsieelise saamiseks nii universaalteenuse kohustusega kaetud tegevusvaldkonnas kui teistes tegevusvaldkondades. Universaalteenuse kohustusega ettevõtte võib püüda taastada monopoolset turustruktuuri, kasutades universaalteenuse pakkumise eest saadavat hüvitist.

Konkurentide tegevuse maksustamine ja võrgutasud on samaväärsed, kui konkureeriv ettevõtte ei saa vältida universaalteenuse pakkuja võrgustiku kasutamist ja võrgustiku kasutamine on fikseeritud teiste sisendite suhtes ehk selle asendamine pole tehnoloogiliselt efektiivne või võimalik. Näiteks ei ole elektriline elektrienergia kohale toimetamiseks praeguse tehnoloogia juures, millegagi asendada Kuna infrastruktuuri omanik küsiks konkurentidelt infrastruktuuri kasutamise eest võrgutasusid ka turulahendi korral, siis võrgutasusid oleks vaja ainult suurendada, et kasutada neid universaalteenuse kohustuse rahastamiseks. Konkurentide maksustamine tähendaks uue makse loomist, mis tähendab suuremaid transaktsioonikuluseid kui võrgutasude korral. (Cremer *et al* 2001: 30)

Väiksemate transaktsioonikulude tõttu on efektiivsem kasutada võrgutasusid siis, kui võrgustiku kasutamist ei saa vältida ning võrgustiku kasutamise vajadus on teiste sisendite suhtes fikseeritud. Cremer *et al* (2001: 30) järgi kaasneb võrgutasudega oluline ebaefektiivsuse kasv kui universaalteenuse pakkuja võrgustikust on võimalik kõrvale hiilida või osaliselt asendada alternatiividega. Telefoniliinidele on alternatiiviks mobiilsidemastid ehk piisavalt kõrge võrgutasu korral loobuksid konkurendid universaalteenuse pakkuja liinide kasutamisest, mistõttu võrgutasude tõstmine ei aitaks finantseerida universaalteenust.

Erinevalt võrgutasudest ja konkurentide maksustamisest mõjutavad kindlasummalised maksud turule sisenemise eest konkurentide turule sisenemise otsust, kuid ei mõjuta konkurentide pakutava teenuse hinda (Cremer *et al* 2001: 30). Seetõttu ei ole vastava finantseerimisviisi kõrvale ristsubsideerimine kasutatav, kuna madalamate hindadega kooreriisumine on endiselt võimalik.

Ruineeriva konkurentsi oht on sisenemistasude korral suurem kui võrgutasude ja tegevuse maksustamisel, sest sisenemistasud on pöördumatu ehk uputatud investeering, mida ettevõtte tagasi ei saa. Võrgutasud ja tegevuse maksustamine on ettevõtte jaoks muutuvkulud, mis ei lähe kaduma turult väljumisel. Kuna sisenemistasud on uputatud investeering, mis läheb turult lahkudes kaduma, on ettevõttel ka kehvadel aegadel motivatsioon turule jääda suurem kui sisenemistasude puudumisel. Seetõttu toimivad sisenemistasud ka väljumisbarjäärina, mille tõttu hinnasõjad võivad viia ruineeriva konkurentsi. Eeldusena peab tasude suurus olema muidugi arvestatav, mitte sümboolne summa, mille kaotamisest ettevõtte ei hooli.

Kuna sisenemistasud on nii väljumis- kui ka sisenemisbarjäärid, on konkureerivate ettevõtete arv sisenemistasude korral madalam kui tegevuse maksustamise ja võrgutasude korral. Seetõttu on võimalik heaolukadu võrgutasude ja tegevuse maksustamisega võrreldes, sest väiksem konkurents tähendab kõrgemat turuhinda ja väiksemat valikuvabadust tarbijatele. (Cremer *et al* 2001: 30)

Sisenemistasud on universaalteenuse rahastamisel autori arvates pigem ühekordsed rahastused, mistõttu pikaajaline rahastamine sisenemistasudega ei ole võimalik. Pikaajaliselt on sisenemistasude kasutamine rahastamisviisina võimalik, kui tegemist on tasudega tegevuslitsentsi eest, mida tuleb perioodiliselt uuendada. Sel juhul on litsentsitasudel mõju ka ettevõtte hinnakujundusele, kuid universaalteenuse makse ei sõltu endiselt ettevõtte tegevusmahust.

Võrreldes ettevõtte tegevuse maksustamisega on litsentside uuendamisel väiksemad transaktsioonikulud, kuna ettevõttel on vähem võimalusi maksust kõrvale hoiduda. Tegevusmahu kontrollimine on raskem, kui ettevõtte valdkonnas tegutsemise kontrollimine. Korduvad litsentsitasud on samuti uputatud kulud nagu ühekordne turule sisenemistasu.



Nii konkurentsi maksustamise kui ristsubsideerimise korral sõltub võimalik rahastamise maht ehk maksu suurus teenuse hinnaelastsusest. Seetõttu võib kättesaadavuse nõude täitmiseks olla vajadus kasutada universaalteenuse rahastamisel täiendavalt ka ülekandeid. Võrreldes ristsubsideerimisega on konkurentide maksustamise probleemiks, et ühe ettevõtte asemel taotlevad mõistlikku kasumit mitu ettevõtet. Seetõttu kujuneb autori arvates teenuse hind samadel tingimustel kõrgemaks kui ristsubsideerimise korral. Samas konkurents suurendab ettevõtete survet kuluefektiivsuse kasvatamiseks, mis võimaldab hinda langetada. Järelikult sõltub konkurentsi surve tugevusest, kas konkurentide maksustamine tagab teenuse odavama hinna kui ristsubsideerimine.

Konkurentide maksustamine eeldab rohkem kui ühe ettevõtte tegutsemist turul, kuid ei eelda, et vastavad ettevõtted üksteisega otseselt konkureerivad. Universaalteenuse kohustuse omanik teenindab kliente, kelle teenindamise omahind on kõrge ja konkurendid teenindavad kliente, kelle teenindamise omahind on madal. Vastaval juhul on tegemist puhta turujaotusepõhise rahastamisega. Kui universaalteenuse rahastaja teenindab mõlemaid kliendigruppe, siis on kasutatav ka ristsubsideerimine ning tuleb kontrollida, et universaalteenuse pakkuja ei kahjusta universaalteenuse pakkumise eest saadavate rahaliste ja mitterahaliste soodustuste abil konkurentsi. Viimasel juhul on tegemist lubamatu riigiabiga.

Mitterahalisteks soodustusteks võivad olla universaalteenuse pakkumiseks vajalik tehnika ja muu vara, mille reguleerija andnud universaalteenust pakkuva ettevõtte kasutada. Selle näiteks on riigipoolt ostetud bussid, mis on mõeldud maakonna liinide teenindamiseks.

Universaalteenuse pakkumise kohustus määratakse reeglina avalikul konkursil parima pakkumise teinud ettevõttele nii monopoolse turu kui ka avatud turu korral. Reeglina loetakse efektiivseimaks seda ettevõtet, kes suudab universaalteenust pakkuda nõutud kvaliteediga ja nõutud mahus minimaalse hüvitise vajadusega. Nii monopoolse kui ka konkurentsiiga turu korral on tegemist konkurentsiiga turu pärast.

Monopoolse turu korral asendab konkurents turu pärast ehk sisenemiskonkurents konkurentsi turul. Konkurents turu pärast sunnib monopoolset ettevõtet oma efektiivsust tõstma kartuses, et ta kaotab turu teisele ettevõttele. Võrreldes vaba konkurentsiiga on

monopoli korral konkurents ainult konkursside ajal ning tulu saab konkursside vahel ainult üks ettevõtte. Seetõttu on monopolse universaalteenuse pakkuja konkurentideks naaberturgudel, milleks võivad olla nii teised regioonid kui ka sarnased valdkonnad, konkursi võitnud ettevõtted või uued sisenejad. Sisenemiskonkurentsi tagamiseks peab turule sisenemine olema lihtne ehk puuduma barjäärid, mis ei ole teenuse kvaliteedi ja mahu tagamiseks vajalikud. Avalikel konkurssidel tuleb kontrollida, et konkurentsil turu pärast ei teeks ettevõtted kartellisarnast koostööd, jagades eelnevalt turu üksteise vahel ära.

Avatud turul ei konkureeri ettevõtted universaalteenuse kohustust võttes mitte turu, vaid hüvitise pärast, sest ilma hüvitiseta ei oleks ettevõtte huvitatud kahjumlike klientide teenindamisest. Hüvitis peab sisaldama lisaks teenuse pakkumisega seotud kuludele ka mõistlikku kasumit. Kui efektiivseim ettevõtte ei saa universaalteenuse pakkumisest mõistlikku kasumit, ei leita suure tõenäosusega soovitud tingimustel universaalteenuse pakkujat.

Seetõttu pakub Cremer *et al* (2001: 30) välja ka madalaima hüvitise leidmise asemel sisenemistasu oksjoni, kus universaalteenuse pakkumisevõimaluse saab suurimat summat pakkuv ettevõtte. Enampakkumise korral on toetuse summa fikseeritud. Nii enam- kui vähempakkumisel peaks võitma efektiivseim ettevõtte, sest efektiivseim ettevõtte võib pakkuda suuremat summat või saab hakkama väikseima toetusega. Sarnaselt vähempakkumisega ebaõnnestub enampakkumine, kui fikseeritud toetuse summa on liialt väike, et tagada mõistlik kasum efektiivseimale ettevõttele.

Universaalteenuse kohustuse konkursiga jagamise asemel on võimalik kasutada mängi või maksa süsteemi (ing k. *pay or play*). Sel juhul maksavad universaalteenuse pakkumise kohustuseta ettevõtted universaalteenuse maksu ning universaalteenuse pakkumise kohustusega ettevõtted on maksust vabastatud. Ettevõtted võtavad endale universaalteenuse kohustuse siis, kui odavam on täita universaalteenuse kohustust kui tasuda universaalteenuse maksu. (Chone *et al* 2002: 1265–1267)

Mängi või maksa süsteem ei eelda, et maksuraha läheb universaalteenuse toetamiseks, ja universaalteenuse kohustust rahastatakse ristsubsideerimisega (Chone *et al* 2002: 1265–1267). Kuna universaalteenuse piisavalt kõrge maksu korral valivad ettevõtted

kahjumlikud kliendid, kelle teenindamine on nende jaoks odavam ehk keda nad suudavad kõige efektiivsemalt teenindada, jaotavad ettevõtted kahjumlikud kliendid enda vahel võimalikult efektiivselt. Kuna universaalteenuse maksu maksavad kinni liine kasutavad kliendid, sõltub maksu suurus klientide hinnaelastsusest.

Autori arvates on olemas oht, et kliendid, kelle teenindamine on väga kulukas, võivad teenindamata jääda, sest ettevõtetel on maksu maksta odavam, kui neile teenust pakku- da. Seetõttu tuleb vastavate klientide teenindamist hüvitada, kui maksu tõstmine pole otstarbekas. Maksu tõstmine ei motiveeri lisakliente teenindama, kui neid kliente teenindades on ettevõtte kahjumis, vaid motiveerib ettevõtet turult lahkuma. Seetõttu on vaja ka mängi või maksa süsteemi korral rangeid reegleid hüvitise määramiseks. Loomulikult peavad ka maksuvabastuse tingimused olema selgelt määratletud ja vastama keskkonna muutustele.

Autori arvates toimib mängi või maksa süsteem sisenemisbarjäärina, sest vähendab turu atraktiivsust ettevõtete seas. Samas tekitab mängi või maksa süsteem konkurentsi vähemalt osade klientide pärast, keda ilma avaliku võimu sekkumiseta ei teenindataks. Mängi või maksa süsteem peaks tagama suurima efektiivsuse, kuid teenuse kättesaadavus ja süsteemi stabiilsus võivad kannatada. Seetõttu tuleks autori arvates kasutada teenindamise tagamiseks universaalteenuse kohustuse lepinguid kindlaks määratud perioodiks, mis oleks lühem kui traditsioonilistel konkurssidel turu pärast ja universaalteenuse pakkumise ajal on ettevõtte universaalteenuse maksust vabastatud.

Universaalteenuse rahastamiseks kasutatakse sõltuvalt olukorrast erinevaid meetodeid, kuid Euroopa Liidus on suundumus monopoolselt turult vaba konkurentsi poole. Samas reeglina ei kasutata ainult ühte rahastamisviisi, vaid rahastamisviiside kombinatsioone. Järgnevas alapeatükis käsitleb autor reisijatevedu universaalteenusena.

### **1.3. Reisijateveo eripärad universaalteenusena**

Käesolevas alapeatükis vaatleb autor universaalteenuse kujundamise vajadust ja võimalusi reisijateveo valdkonnas. Seejuures toob autor välja selle kättesaadavuse indikaatorid ja põhitegurid ning tagamiseks sobivaimad rahastamisviisid.

Reisijateveol on nagu postiteenuselgi erinevaid liike, mis üksteisega konkureerivad ja millest kõiki ei ole vaja käsitleda universaalteenusena. Euroopa Liidus käsitletakse reisijateveo universaalteenusena peamiselt ühistransporti rööbastel või teedel, piirangutega õhustransporti ja saartega ühendust pidavat meretransporti (Komisjoni talituste tödokument 2011: 8–12). Universaalteenusena käsitletakse liinipõhiseid<sup>4</sup> ühistranspordi liike, mitte juhuvedusid<sup>5</sup>. Suurim konkurent maismaatranspordis pakutavatele universaalteenustele on individuaalsõidukid.

Euroopale tüüpiline olukord on Saksamaal, kus bussitranspordiga korraldatud reisijatevedu jaguneb kaheks: universaalteenusena mitte käsitletavat kommertsliinid ja universaalteenusena käsitletavat liinid. Kommertsliinid jagunevad omakorda kaheks: mitme pakkujaga liinideks ja ühe pakkujaga liinideks. Universaalteenusena käsitletavate liinide korral on liine teenindaval ettevõttel õigus saada ülekandeid avalikult võimult, et tagada teenuse nõutud maht, kvaliteedi tase ja hind. Universaalteenusena käsitlevate liinide teenindamisõiguse saab ettevõtte, kes suudab pakkuda teenust nõutud kvaliteedi ja mahuga ning vajab selleks väikseimat dotatsioonide mahtu. (Beck 2010: 184–185)

Reisijateveosse ja ka transporti sekkumist põhjendab avalik võim kas turutõrgetega<sup>6</sup> või vajalike funktsioonidega, mida turg ei suuda tagada. Transpordi universaalteenusena käsitlemise eesmärk on tagada kõigile kättesaadava ühistranspordi olemasolu ja jätkusuutlikkus (Quinet, Vickerman 2004: 182).

Transpordi roll inimeste ja riigi jaoks on ajaloos muutunud nii ühiskonna kui tehnoloogia arengu tõttu. Kui ühiskonna riikliku korralduse kujunedes oli transpordi kontrollimise põhjused peamiselt sõjalised ja halduslikud, siis tänapäeval on lisandunud nendele kahele põhjusele ka majanduslikud, keskkonnavalased ja poliitilised motiivid (Button 2005: 11). Reisijateveo korral on avaliku võimu sekkumiseks üks olulisemaid põhjuseid

---

<sup>4</sup> Liinipõhine transport on transport, mis toimub kindlal marsruudil ja kindla graafiku alusel korduvalt (Sepp, Tomson 2011: 623).

<sup>5</sup> Juhuveod on varem moodustatud inimeste grupi transport ühise eesmärgi täitmiseks ühekordse tellimuse alusel (Sepp, Tomson 2011: 623).

<sup>6</sup> Turutõrked, mis esinevad transpordis, seisnevad nii positiivsetes kui ka negatiivsetes välismõjudes (Button 2005: 1320).

lisaks turutõrgetele see, et transporditeenus oleks kättesaadav võimalikult suurele osale elanikkonnast (Sepp, Tomson 2010: 148). See tähendab, et transpordi universaalteenusena käsitlemisel on esile tõusnud sotsiaalsed ja poliitilised aspektid.

Reisijateveo käsitlemine universaalteenusena tuleneb soovist tagada ka vähekindlustatud indiviididel ligipääs olulistele teenustele ja asustustele nagu arstiabi, koolid, posti- ja pangakontorid jt, mis on koondunud suurematesse asulatesse. Lisaks on käsitletakse ühistranspordi universaalteenusena, et võimaldada ka vähekindlustatud indiviididel pida ühendust erinevate piirkondadega ja vältida mingite piirkondade sotsiaalset ja majanduslikku eraldumist ülejäänud riigist ehk ääremaastumist. Transpordi ühenduse tagamine ei ole piisav, et takistada ääremaastumist, kuid on selleks vajalik. Seetõttu sisaldab kättesaadavuse nõue reisijateveo korral piisavalt madalat hinda, suurt liinivõrgu tihedust ja teenuse osutamise piisavat sagedust ning mahtu.

Suur mõju on ka turgude killustumisel erinevate kuludega segmentideks. Siit tulenev kooreriisumise probleem on autori arvates reisijateveo korral suurem kui elektrienergia, vee- ja kanalisatsiooni korral, sest reisijate vedu ei eelda võrgustiku olemasolu, mistõttu uputatud ehk pöördumatu investering ning risk turule sisenemiseks on väiksemad. Teedevõrgustik, mis on teenuse pakkumiseks oluline, on reeglina riiklik taristu, mille on rajanud avalik võim või kinnisvaraarendaja. Seetõttu on sisenemis- ja väljumisbarjäärid madalad ning teenuse pakkumise eelduseks on personali ja transpordivahendi olemasolu, millest mõlemad on ka teistel turgudel kasutatavad.

Transpordi negatiivse välismõjuna saab käsitleda keskkonnareostust, mis ei piirdu ainult õhureostusega. Seejuures avaldab igal liiklusesse lisanduv transpordivahend mõju teiste liiklejate reisimiskiirusele ja -kuludele. (Button 2005: 16-17)

Ühistransport on keskkonnasõbralikum alternatiiv individuaalsõidukitele, kuna ühe inimese transportimiseks ühe kilomeetri kaugusele on energiakulu väiksem (vt tabel 2). Lisaks suudab üks ühistranspordivahend asendada mitut individuaalsõidukit, vähendades koormust transpordi infrastruktuurile ning mürareostust. Reisijateveo universaalteenuse pakkumisel individuaalsõidukite asemele ongi oluliseks argumendiks just reostuse vähendamine, seda eriti suure asutustihedusega linnalistes keskustes.

**Tabel 2.** Erinevate transpordiviiside energiakulu reisijakilomeetri kohta.<sup>7</sup>

Transpordiviis	Reisijate arv	Energia kulu (Kcal/reisija-kilomeeter)
Keskmine individuaalsõiduk	2	349
Tramm	55	161
Kaugliini buss	40	120
Kaugliini rong	80	111
Jalakäija	1	100

Allikas: Budnikowski 1995: 68

Et ühistransport oleks keskkonnasõbralikum kui individuaalsõidukid, peab ühistranspordivahendi täituvus olema maksimumilähedane. Seetõttu tuleb reisijateveo korraldamisel valida reisijateveo optimaalne liik ja vahendi mahutavus. Seejuures tuleb arvestada, et erinevad reisijateveo liigid konkureerivad üksteisega.

Kuna reisijateveol sõltub teenuse tulusus transpordivahendi täituvusest, siis jagunevad liinid kahjumlikeks liinideks, mille teenindamist tuleb nende säilitamiseks täiendavalt finantseerida, ja kasumlikeks liinideks, mida teenindatakse ka vaba konkurentsi korral. Kuna transpordivahendi täituvus erineb sama liini piires nii ruumis kui ka ajas, on ristsubsideerimine võimalik ka sama liini teenindades.

Kuna lisanduv konkurentide arv vähendab liinide täituvust, on reisijateveol võimalik olukord, kus liin on kasumlik, kui seda teenindab monopol, kuid ei ole kasumlik, kui liini teenindab mitu ettevõtet. Siit tuleneb loomulik piirang konkurentide arvule, kes mahuvad ühel liinil korraga tegutsema. Lisaks piirab ka reisijateveo terminalide võimsus konkurentide arvu. Seetõttu tegutsevad ettevõtted ka vabas turukonkurentsis samal liinil monopoli või oligopolina kindla väljumisaja piires.

Ühistranspordile valmistab probleeme ka elanike jõukuse kasvuga kiirenev autostumine ja sellega kaasnev reisijateveo ühisteenuse populaarsuse langus. Vähemkaitstud elanike maksevõime ei võimalda tõsta piletihindu ning ka riigi ja omavalitsuste eelarveliste va-

---

<sup>7</sup> Kuigi tabelis 2 toodud andmed pärinevad 1995. aastast ja kuigi kõigi transpordi vahendite, va jalakäija, energiakulu on 18 aastaga kahanenud, on autori hinnangul transpordivahendite energiakulu järjestus jäänud sarnaseks.

hendite piiratus ei ole võimaldanud viia ühistranspordi toetusi tasemele, et ühissõidukid võiksid oma tihedama liikumissageduse, kiiruse ja mugavusega võistelda individuaalsõidukitega. (Transpordi ... 2011: 15)

Seetõttu võiks väita, et reisijateveo universaalteenusena pakkumise asemel võiks kasutada turulahendit, kus pakutakse reisijatevedu ainult liinidel, mis on vabal turul majanduslikult tasuvad. Probleemiks vaadeldavale turulahendile on madalama sissetulekuga indiviidide piiratud ligipääs transpordile ja teede infrastruktuuri ülekoormus, nagu eelnevalt väidetud.

Individaalsõidukid ongi reisijateveo üks peamisi konkurente pakkudes alternatiivi jõudmaks punktist A punkti B. Ristsubsideerimine toob endaga kaasa hinnatõusu vabal turul kasumlikult teenindavatele liinidele, mistõttu osa klientidest loobuvad selle tagajärjel teenuse tarbimisest. Kaasneda võib ka klientide liikumine ühelt reisijate veoliigilt teisele. Seetõttu võib lisaks ristsubsideerimisele olla vajalik kasutada reisijateveo rahastamiseks ka ülekandeid. Kui reisijatevedu on vaja toetada ülekannetega, peab avalik võim otsustama, millist reisijateveo liiki eelistada.

Ristsubsideerimise kasutamiseks on vaja piirata konkurentide turule sisenemist. Reeglina on ristsubsideerimise kaitseks kehtestatud monopol vastavale liinile või piirkonnale. Mida rohkemateks piirkondadeks on reisijatevedu jaotatud, seda paremini on võimalik teenust kohalikele oludele korraldada. Samas kasvavad koos erinevate piirkondade arvu suurenemisega transaktsioonikulud, mis on tingitud kontrolli- ja koordineerimisvajaduse kasvust. Suurem piirkondlike monopolide hulk võimaldab turule mahtuda korraga rohkematel ettevõtetel. Liialt väikeste piirkondade moodustamine suurendab nõudluse muutumisega seotud riske, mis vähendab vastavate piirkondade atraktiivsust ettevõtjate jaoks.

Lisaks universaalteenusena pakutatavatele reisijateveo liikidele on olemas liinid, mida ei käsitleta universaalteenusena. Neid liine teenindavad ettevõtted on potentsiaalsed konkurendid universaalteenuse konkursside võitmisel. Lisaks vabaturul tegutsevatele ettevõtetele on sisenemiskonkurentsi võimalikud osalised ka naaberriikide ettevõtted. Seetõttu on reisijateveo enamikes valdkondades konkurentsisureve autori arvates suur.

Kuna universaalteenusena käsitlevate liinide teenindamiseks osutub valituks ainult üks ettevõtte, saab ta lisaks ülekannetele kasutada ristsubsideerimist. Kuna on olemas bussitranspordi kommertsliinid, oleks võimalik kasutada ka nende maksustamist, kuigi tegemist ei ole otseste konkurentidega. Lisaks oleks võimalik maksustada ka teisi reisijateveo liike või transiitkaubandust, mis läbivad riiki.

Konkurentide maksustamine on autori arvates võimalik, kuid on piiratud siseriiklikult nagu ristsubsideeriminegi individuaalsõidukite konkurentsiga. Konkurentide tegevuse maksustamisel reisijateveol on sarnased probleemid teiste universaalteenustega: maksu suuruse kindlaksmääramine ja piisav konkurentide arv. Võrgutasusid on võimalik koguda õhu-, mere- ja maismaatranspordi kasutatavalt ettevõtetelt, kuigi tegemist ei ole alati ühistranspordi konkurentidega. Kahel esimesel juhul saab maksustada oluliste vahendite nagu lennujaamad ja sadamad kasutamist. Maismaatranspordist saab maksustada rööbastel ja piiratud maanteed kasutamist. Samas ei kuulu vastavad võrgustikud universaalteenuse pakkujale, vaid avalikule sektorile või ka teistele erasektori ettevõtetele. Seetõttu on reisijateveo korral vaja võrgutasude koondamist sihtfondi.

Maanteed kasutamine on riikides reeglina ainult osaliselt maksustatud, mistõttu universaalteenuse maksu lisamine vähendaks vastava maantee kasutajate hulka ning suunaks liiklust maksustamata kõrvalteedele. Vastav tulemus ei ole autori arvates majanduslikult efektiivne, kuna kõrvalmaanteed kasutuse suurendamine vähendaks nende liiklusohutust ning raiskaks ressursse sh kütust ja aega. Lisaks ei ole kõrvalmaanteed projekteeritud taluma sama liikluskooormust kui peamaanteed. Vastav marsruudi optimeerimine võib mõjutada ka bussitranspordi kättesaadavust, sest ettevõtte väldib tasulisi lõike.

Sarnane probleem on mere- ja õhustranspordi sõlmpunktidega ehk kui läheduses on teine vastav lennujaam või sadam, mida ei maksustata, liigub liiklus vähemalt osaliselt sinna. Kui Tallinna lennujaam kehtestaks oluliselt kõrgemad maksud kui Riia või Helsingi lennujaam, liiguks suur osa Tallinna lennuliiklusest nendesse lennujaamadesse.

Seetõttu on võrgutasude kasutamisel transpordi maksustamisel probleemiks maksuvältimise väikesed kulud ning maksu vältija tegevusest tulenevad negatiivsed kõrvalmõjud.



Seetõttu tuleb võrgutasude kehtestamisel transpordile tagada, et need poleks mõistlike kuludega välditavad või oleksid väiksemad kui nende vältimiseks tehtavad kulud.

Bussiliinide läbisõidupõhine maksustamine võib samuti mõjutada ettevõtte valitavat marsruuti. Marsruudi valik tähendab, et jäetakse teenindamata peatused ja nende kliendid, kelle tulusus on madal ja buss peab selleks kõrvalepõike tegema. Sisenemistasusid saab universaalteenuse rahastamiseks kasutada nõudes reisijateveoga tegelevatelt ettevõtetelt tegevuslitsentsi eest tasu.

Autori arvates raskendab mängi või maksa süsteemide kasutamist reisijateveo korral teenuse pakkujate piiratud mobiilsus, sest kui üks teenuse pakkuja otsustab loobuda universaalteenuse pakkumisest vastaval liinil, võib tekkida probleem asendaja leidmisega. Seetõttu tuleks kehtestada kohustus jätkata teenuse pakkumist kuni uus pakkuja on leitud, mis suurendaks teenuse pakkumise populaarsust. Kuna reisijateveo tulusus on seotud transpordivahendi täituvusega, mis sõltub hooajast ja kellaajast, siis võib osade liinide teenindamise sagedus ja kvaliteet siiski oluliselt kõikuda.

Mängi või maksa süsteem eeldab, et osadel ettevõtetel on odavam pakkuda universaalteenust kui maksta makse. Et ettevõtted üldse turul tegutseksid, peavad nad aga teenima kasumit, mistõttu tuleks universaalteenuse pakkumist ristsubsideerida. See on aga avatud turu korral raskendatud. Seetõttu vajaks ka mängi või maksa süsteem siirdeid avaliku võimu eelarvest. Lisaks muudaks autori arvates mängi või maksa süsteemi turulahendi iseloom keerulisemaks teenuse kvaliteedi kontrolli ja suureneksid teenuse pakkumise koordineerimise kulud. Kujunenud liinivõrk võib olla majanduslikult efektiivne, kuid ei ole sotsiaalselt soovitatav.

Reisijateveo atraktiivsust saab suurendada tõstes individuaalsõidukite kasutamise kulu-  
kust võrreldes reisijateveoga. Näiteks on Saksamaa föderaalvalitsus suurendanud kütuseaktsiisi aastatel 1990–2007 rohkem kui kaks korda ning kasutab osa saadud maksutuludest investeeringuteks reisijateveo infrastruktuuri (Buehler, Pucher 2011: 136). Autori arvates on kütuseaktsiisi kasutamise miinuseks individuaalsõidukite kasutamise vähendamisel fakt, et kütuseaktsiisi suurendamine suurendab kaudselt üldist elukallidust riigis. Kui kütuseaktsiisi tuludest alaneb ühistranspordi hind, siis sõltub lõplik elukalliduse

muutus kütuseaktsiisi põhjustatud hinnatõusu ja ühistranspordi hinna langusest säästetava summa vahest.

Sarnase efekti annaksid ka sõidetud kilomeetrite maksustamine, kuid autori arvates on sellise süsteemi haldamiskulud suuremad. Lihtsalt sõidukilomeetri maksustamine ei suuna inimesi erinevalt kütuseaktsiisi suurendamisest kasutama ökonoomsemaid individuaalsõidukeid, vaid vähendab kõigi individuaalsõidukite kasutamist. Individuaalsõidukite omamise maksustamine, mida soovib kehtestada Euroopa Liit (Karnau 2013), ei muuda individuaalsõiduki kasutamist, sest selline maksustamine on inimeste jaoks püsikulu ehk maksu suurus ei sõltu individuaalsõiduki kasutamise intensiivsusest.

Ühistranspordi atraktiivsust saab tõsta koordineerides erinevate transpordiviiside ühilduvust. Oluline on ühilduvus ka sama transpordiviisi pakkuvate ettevõtete vahel, kuid samas tuleb jälgida, et koordineerimise kulud ei ületaks sellega kaasnevaid tulusid (Van de Velde 2005: 119–120). Saksamaal ongi reisijateveo teenuste atraktiivsust suurendatud koordineerides erinevate transpordiliikide vahelist koostööd ja uuselamurajoonide planeerimisel arvestatakse, et reisijateveo teenust oleks võimalikult mugav kasutada (Buehler, Pucher 2011: 136).

Seetõttu on reisijateveo korral lisaks teenuse enda rahastamisele vaja toetada ka teenusega seotud infrastruktuuri rajamist ning erinevate reisijateveo liinide paremat koordineerimist. Näiteks bussitranspordi sujuvamaks kulgemiseks rajatakse bussiradasid. Lisaks võib olla reisijateveo toetuse suurendamise asemel efektiivsem muuta ühiskondlikult vähem soovitud transpordiliik maksude abil kallimaks. Reeglina on vähem soovitud transpordi liigiks individuaalsõidukid, kuna individuaalsõidukid koormavad teede infrastruktuuri ja keskkonda rohkem kui ühistransport.

Kuna universaalteenuse oluline eesmärk on tagada teenuse võimalikult ulatuslik kättesaadavus, siis tuleb kättesaadavust ka mõõta. Reisijateveo korral on oluline nii füüsiline kui rahaline kättesaadavus..

Finantsilise kättesaadavuse mõõtmiseks saab kasutada nii teenuse hinda kui ka erinevaid suhtarve nagu teenusehinna suhet keskmisesse tunnipalka, leibkonna reisijateveole kuluva summa osakaal leibkonna sissetulekust, leibkondade, kes ei suuda endale reisija-

teveo teenust lubada, osakaal leibkondade koguarvust. Hinnangute andmisel saab kasutada näitajate nii ajalist kui ka ruumilist (regionaalset) võrdlust.

Füüsilist kättesaadavust mõjutavad nii liinivõrgu kui liinigraafiku tihedus. Füüsilist kättesaadavust iseloomustakse tavaliselt busside läbitud liinikilomeetrite arvuga aastas. Aastas läbitud liinikilomeetrid ei ole võrdsed busside aastase läbisõiduga, vaid koosneb vahemaast alg- ja lõpppeatuse vahel kliente teenindamiseks ning vahemaast lõpp- ja algpeatuse ilma klientideta, et alustada uut teenindusringi (Ühistranspordi töö- ja... 2000). Suurem liinikilomeetrite arv tähendab paremat kättesaadavust. Aastas läbitud liinikilomeetrite arvu suurendab nii liinigraafikusse väljumisaegade lisamine kui uute liinide avamine.

Lisaks liinikilomeetrite arvule on võimalik kättesaadavust mõõta ka kohtkilomeetrite arvuga. Kohtkilomeeter on bussi seisu- ja istekohtade arvu summa korrutis liinikilomeetriga ning näitab maksimaalset võimalikku sõitjakäivet bussiliinidel (Ühistranspordi töö- ja... 2000). Kohtkilomeeter on täpsem näitaja kui liinikilomeeter, sest arvestab ka busside mahutavusega. Nii liini- kui kohtkilomeetreid kasutakse pakutava bussiteenuse mahu arvestuses.

Liinikilomeetrite ja kohtkilomeetrite arvu probleemiks on, et see on võrreldav ainult identsete piirkondade korral. Seetõttu tuleb erinevate piirkondade võrdlemiseks kasutada suhtarve. Üheks selliseks suhtarvuks on liinikilomeetrite arv elaniku kohta ja ka selle pöördväärtus. Suurem liinikilomeetrite hulk elaniku kohta tähendab teenuse suuremat kättesaadavust. Olulisteks indikaatoriks on ka liinikilomeetrite arv geograafilise piirkonna (maakonna) ruutkilomeetri kohta, peatuste arv elaniku kohta maakonnas, keskmine peatuste vaheline kaugus, jalgsi käidava teekonna pikkus lähima peatuseni, keskmine väljumiste arv peatusest ehk liiklussagedus jne.

Kuigi kättesaadavuse tagamine on põhjus, miks ühistransporti käsitletakse universaalteenusena, on ühistranspordi liinivõrgu kujundamisel ja rahastamisel oluline arvestada vajadusega teenuse järgi. Ühistranspordi vajaduse sõltub inimeste paiknemisest oluliste asutuste suhtes (Lambing 2007: 4). Kuna väikelinnades nagu Abja-Paluoja asuvad olulised asustused ja inimeste elukohad lähestikku, on väikelinnasisene ühistransport eba-

oluline. Oluline on hoopis tagada ühendus selle väikelinnaga väiksematele asulatele, kus vastavaid asutusi ei ole.

Vajadust teenuse järgi ja sellest tulenevat teenuse mahtu saab selgitada viies läbi küsitlusi potentsiaalsete ja olemasolevate tarbijate seas või jälgides tarbimise mahtu. Küsitlus on reeglina kulukam kui tarbimise kohta andmete kogumine, kuid võimaldab koguda täiendavat informatsiooni ja uurida vajadust uute liinide avamise järgi. Näitajad, mille järgi hinnatakse vajadust ühistranspordi liinijärgi on järgnevad tarbitud teenusemahu näitajad: kasutajate hulk, mida arvestatakse müüdud piletite arvu järgi; sõitjakäive, mis näitab mitu kilomeetrit kõik kliendid summaarselt läbisid, vastaval liinil. Sõitjakäive tuletatakse samuti müüdud piletitest, kuid võetakse arvesse ka piletitele märgitud kliendi sihtpeatuse ja peatuse, kust klient astus ühistransporti, vaheline kaugus. Nii sõitjakäibe kui sõitjate arvu näitajate arvutamisel võetakse arvesse ka hinnang piletita sõitjate arvu kohta, mis on tuletatud piletikontrolli tulemustest (Ühistranspordi töö- ja... 2000).

Kuna kättesaadavust on võimalik mõõta mitme erineva näidikuga, siis sõltub reisijateveo väljakujunev liinivõrk ja sõidugraafik poliitikute poolt kasutavatest kättesaadavuse mõõdikute ja nende olulisusest otsuse langetamisel. Järgmises peatükis käsitleb autor täpsemalt Eesti maakondlike bussiliinide kättesaadavuse ja seda tagava rahastamise kujunemist, kusjuures põhirõhk saab olema maakondlike iseärasuste modelleerimisel.

## **2. REISIJATEVEO KORRALDUS JA RAHASTAMINE**

### **EESTI MAAKONDLIKE BUSSILIINIDE NÄITEL**

#### **2.1. Bussitranspordi roll ja korraldus Eestis**

Reisijateveo kolm alaliiki on maismaa-, vee- ja õhutransport. Eestis on Statistikaameti järgi olulisemaks reisijateveo liigiks maismaatransport, mis moodustas 2011. aastal 94,7% kõigist reisijateveo teenuse kasutajate tehtud sõitudest. Raudteetransport moodustab reisijateveost 2,8% ja muu maismaatransport 91,9% (Statistikaamet). Muu maismaatransport sisaldab lisaks bussitranspordile ka trolli- ja trammitransporti. Trolli-transport on bussitranspordi ning trammitransport on rööbas- ehk raudteetranspordi eriliik. Nii trolle kui ka tramme kasutatakse Eestis ainult Tallinnas. Veetransport on jagatud kaheks - meretranspordiks ja siseveetranspordiks, millest esimese osakaal reisijateveol on 4,8% ja teise osakaal alla 0,01% (Statistikaamet). Peamise panuse veetransporti annab autori arvates Eesti vajadus pidada ühendust saartega ning ühendus Rootsi ja Soomega. Õhutranspordi vedude maht tuleneb peamiselt rahvusvahelistest vedudest. Toodud andmed ei sisalda reisijatevedu individuaalsõidukitega, mis on ühistranspordi oluline konkurent maismaal.

Bussitransport on seega Eestis olulisim reisijateveo liik. Käesolevas töös käsitleb autor bussitranspordi korraldust Eestis eelkõige maapiirkondades, kus eksisteerib universaalteenuse vajadus.

Bussitransport jaguneb Eestis juhuvedudeks ja liinitranspordiks, mis omakorda liigitub kaugliinideks, maakonnaliinideks ja linna- ning vallaliinideks (vt tabel 3). Juhuveo alla kuuluvad turismireisid, ühised kontserdi- või teatrikülastused jne. Juhuveod ei kuulu autori arvates universaalteenuse mõiste alla, sest puudub avalik huvi tagada vastava teenuse füüsiline ja rahaline kättesaadavus. Seetõttu autor edaspidi juhuvedusid ei käsitle.

**Tabel 3.** Erinevate liinitüüpide võrdlus.

	Kaugliinid	Maakonnaliinid	Linna- ja valla- liinid
Korraldaja	Maanteeamet	Maavalitsus	KOV
Rahastab	Tarbija	Tarbija, riik, KOV, ettevõtete sihteral- dised	Tarbija, (riik), KOV, ettevõtete sihteraldised
Piletimüüki korraldab	Vedaja	Vedaja	Vedaja
Hinna määrab	Vedaja	Maavanem	KOV
Subsideerimine	Puudub	Ristsubsideerimine + ülekanded	

Allikas: Ühistranspordi seadus 2000, Proos 2012, autori koostatud.

Kaugliinide ülesanne on tagada ühendus maakondade keskuste vahel. Maakonnaliinid teenindavad elanikke maakonnasiselt, valla- ja linnaliinid vastavalt valla ja linna piires. Bussitranspordi kaugliinid ehk maakondade keskusi ühendavad liinid on Eestis käsitletavad kommertsliinidena, mille pakkumist korraldab Maanteeamet (Ühistranspordi seadus 2000). Alates 2010. aastast bussitranspordi kaugliine ei toetata. Eelnevalt toetasid maavalitsused koostöös maakondi läbivaid kaugliine, makstes ühele maavalitsusele, kes edastas toetuse vastavat kaugliini teenindavale teenusepakkujale. Tegelikkuses kasutati seda toetuse andmise mudelit riigilt saadud bussitranspordi korraldamiseks ettenähtud vahendite ümberjaotamiseks maakondade vahel. (Proos 2012)

Samas võib autori arvates olla vajadus laiendada tulevikus universaalteenuse käsitlust ka osadele kaugliinidele, sest bussiettevõtted on sulgemas vähetulusaid kommertsliine ja neljale kaugliinile ei ole suudetud 2013.a. leida vedajaid (Laukson 2013). Kuna kaugliine hetkel ei käsitleta Eestis universaalteenusena, ei vaatle ka autor neid käesolevas töös lähemalt. Kui kaugliinid teevad vahepeatusi samades peatustes, kus maakonnaliinidki või nende lähedal, siis konkureerivad nii maakonnaliinid kui ka kaugliinid samade klientide pärast. Samas oleks nii juhuvedude kui ka kaugliinide maksustamine maakonnaliinide rahastamise võimalik allikas.

Eestis vastutab bussitranspordi korraldamise eest kohalik omavalitus ning rongiga reisijateveo eest Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (Hädaabi seadus 2009). Lisaks eelnevatele institutsioonidele tegelevad reisijateveo korraldamisega maavalitsused, Maanteeamet ja Eesti Vabariigi Valitsus, kaasates vajadusel omavalitsuste liitused ning reisijateveo teenuse pakkujaid või nende liitused (Ühistranspordi seadus 2000).

Maavalitsused toetavad maakonnaliine riigieelarvest, omavalitsusüksuste eelarvest või ettevõtete sihteraldistest. Nii maavalitsused kui ka kohalikud omavalitsused vastutavad reisijateveo teenuse pakkumise järelevalve eest nende haldusalas. Maanteeameti ülesandeks on reisijateveo teenuste pakkumise korraldamise järelevalve ja kooskõlastamine riigis tervikuna. (Ühistranspordi seadus 2000)

Maakonnaliinidel läheb kohaliku omavalitsuse eraldi kindlate liinide või piirkondade teenindamiseks, mille teenusemahtu muidu ei peeta piisavaks (Proos 2012). Kohalike omavalitsuste osakaal maakonnaliinide rahastamisel oli 2011. aastal 3% kuni 16% teenuse maksumusest (Aruanne linnadega 2011).

Kohalikul omavalitsusel on ühistranspordi seaduse (2000) järgi kasutada samad allikad kui maavalitsustel bussitranspordi rahastamiseks, kuid riigieelarvelise toetuse kasutamiseks tuleb selleks esitada taotlus vastavale maavalitsusele. Kohalikest omavalitsustest korraldavad liinivedusid peamiselt Eesti suuremad linnad: Tallinn, Tartu, Pärnu, Narva, Kohtla-Järve (Aruanne linnadega 2011). Teiste Eesti linnade bussitransport on korraldatud vastava maavalitsuse poolt maakonnaliinide koosseisus.

Sarnaselt linnade kohalikule omavalitsustele on valdade omavalitustel võimalus korraldada bussitransporti vallaliinidel. Näiteks Viimsi ja Kose vallas Harjumaal on olemas lisaks maakonnaliinidele ka vallaliinid (Vedajad 2011). Kohalikele omavalitsustele on vallaliinide alternatiiviks võimalus pakkuda liine koostöös maakonnaga, panustades omalt poolt nende rahastamisse. Vallaliinide hulka kuuluvad ka õpilaste veoringid, mille eesmärk on tagada vallas elavate laste ligipääs valla- või maakonnakeskuses paiknevale koolile ja hilisem tagasisõit koju. Vastav teenus on õpilastele reeglina tasuta.

Samal põhjusel võivad vallad toetada maakonnaliine, et tagada valla territooriumil elavate õpilaste ühendus valla- või maakonnakeskuses asuva kooliga. Näiteks on Tartu

maakonnas Tähtvere vallas elavatel õpilastel võimalik taotleda tasuta bussitransporti nende kodu ja Tartut ühendaval maakonnaliinil.

Maanteeameti rolliks on reisijateveo teenuste pakkumise üldine järelevalve ja kooskõlastamine. Ühistranspordi seadus (2000) näeb ette järgmised ülesanded:

- korraldada üleriigilisi transpordiuuringuid;
- kooskõlastada bussitranspordi maakonnaliinide avaliku liiniveo sõidukilomeetri tariif ja sõidupileti hind enne nende kehtestamist;
- nõustada maavalitsusi või kohalikke omavalitsusi bussiliinide avaliku teenindamise lepingu koostamise, rakendamise ja liinivõrgu kujundamise küsimustes;
- korraldada järelevalvet bussiliikluse kaug- ja maakonnaliiniveol sõlmitud avaliku teenindamise lepingute üle ning valla- ja linnaliiniveol sõlmitud avaliku teenindamise lepingute üle, kui avaliku teenindamise kohustuse eest makstakse sihtotstarbelist toetust riigieelarvest.

Maanteeamet peab leidma viise bussitranspordi efektiivsuse tõstmiseks ning aitama kohalikel omavalitsustel ja maavalitsustel vastavaid meetmeid rakendada. Efektiivsuse all on siin mõeldud liinivõrgu optimeerimist, graafikute koordineerimist erinevate transpordiliikide vahel jne. Maanteeamet on linna-, valla- ja maakonnaliinide järelevalve organ, mille ülesanne on riigi rahade kasutamise kontroll. Bussitranspordi rahastamise läbipaistvuse probleem oligi peamine põhjus, miks lõpetati valitud kommertsliinide toetamine (Proos 2012). Vastavat toetust kasutasid maavalitsused rahaliste ressursside ümberjagamiseks, mis vähendas toetuse määramise läbipaistvust. Lisaks reisijateveoks ette nähtud raha kasutamise järelevalvele tegeleb maanteeamet ka piletihindade järelevalvega, et tagada reisijateveo teenuse rahaline kättesaadavus.

Valitsuse ehk täpsemalt majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi peamiseks ülesandeks on määrata reeglid ja piirangud, mille järgi bussitranspordi korraldajad ja vedajad tegutsema peavad. Nende reeglite hulka kuulub ka kasutatava bussitranspordi dotatsioonide arvestamise metoodika kehtestamine kõigile bussitranspordi korraldajatele.

Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium on maavalitsusele ette andnud maakonnaliinide liinivõrgu ja teenuse mahu ning kvaliteedi kujundamiseks järgnevaid näitajaid: ühissõiduki täituvus; liiklussagedus, mis on edasi-tagasi sõitu arv maakonna või valla



keskusesse päevas; jalgsikäigu tee pikkus peatusesse; sõiduaeg maakonna või valla kes- kusesse. Eelnevalt loetletud neljale normile on majandus- ja kommunikatsiooniminis- teeriumi määranud soovituslikud väärtused, kuid normi lõpliku väärtuse määrab maava- litsus. Lisaks toodud neljale normile on maavalitsusel võimalus määrata täiendavaid norme, millele teenuse kvaliteet ja maht peavad vastama. (Teenindustaseme soovitusli- kud 2000)

Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium võib ühistranspordi seaduse (2000) järgi teha ettepanekuid universaalteenusena pakutava bussitranspordi liiniveo teenuse pileti- hinna elementide osas, kuid ettepanekute järgimine ei ole kohustuslik. Bussitranspordi minimaalse piletihinna ja ühe kilomeetri läbimise tasu kliendile määrab vastav kohalik omavalitsus või maavanem. Lõpliku hinna peavad kohalikud omavalitsused ja maava- nemad kooskõlastama maanteeametiga, et vältida hindade ebamõistlikke erinevusi piir- kondade vahel ja tagada bussitranspordi piisav kättesaadavus elanikkonnale.

Bussitranspordi korraldamise mitmetasandilises süsteemis panevad maanteeamet ning majandus- ja kommunikatsiooniministeerium paika reeglid, mille järgi peavad kõik osa- lised tegutsema, et tagada bussitranspordi kvaliteedi ühtlane tase ja kättesaadavus kõiki- des piirkondades. Lõpliku otsuse jätmine maavanemale või kohalikule omavalitsusele võimaldab bussitranspordi ja teiste tunnuste kohandamist vastavalt kohalikele oludele. Mitmetasandilise süsteemi puuduseks on suuremad transaktsioonikulud.

Alates 2004. aastast, kui Eesti astus Euroopa Liitu, peab bussitranspordi korraldamisel arvestama ka Euroopa Liidu õigusaktidega. Euroopa Liidu õigusaktid on oluliselt üld- sõnalisemad kui riiklikud õigusaktid ning jätavad liikmesriikidele võrdlemisi vabad käed. Euroopa Liidu õigusaktid sätestavad kõige üldisemad põhimõtted ja mõisted, et muuta reisijateveo teenuse taset Euroopa Liidu sees ühtlasemaks ning üheselt mõisteta- vaks. Liikmesriikidele jääb aga võimalus arvestada kohalike eripäradega. Euroopa Liidu peamised piirangud bussitranspordi korraldamisel on seotud konkurentsipoliitikaga riigibi järelevalve osas.

Euroopa Liit näeb ette, et reisijateveo teenusepakkujatele tuleb hüvitada mitte rohkem kui universaalteenuse kohustustega lisandunud kulud ja mõistlik kasum. Mõistliku ka- sumina näeb Euroopa Liit ette vastava sektori tavapärase kasumit vastavas liikmesriigis,

mis arvestab avaliku sektori sekkumisega kaasnevate riskidega. Kohustuste täitmise kuludest arvestatakse hüvitise määramisel maha kohustuse täitmisel teenitavad täiendavad tulud ja positiivne finantsmõju. (Euroopa parlamendi ... 2007: 12)

Tabelis 4 on toodud vedaja lepingutingimuste ülevaade. Toetusi makstakse vedajale vastavalt läbitud liinikilomeetrite hulgale ja määratud toetusele ühe liinikilomeetri kohta. Piletihind maakonnaliinidel kujuneb vastavalt maavanema määratud fikseeritud miinimumhinnale ja ühe kilomeetri läbimise hinnale. Klient maksab minimaalset piletihinda kui liinikilomeetri põhjal arvutatud piletihind on madalam kui minimaalne piletihind. Lisaks võib olla maakonnaliinidel määratud maksimaalne piletihind. Maakonnas võib ühe kilomeetri läbimise hind kliendile sõltuda sõidupikkusest või sihtpunktist, kui maakond on jagatud erinevateks tsoonideks. Nii on see näiteks Pärnu maakonnas (Avaliku teenindamise lepingud 2011).

**Tabel 4.** Vedaja lepingutingimuste ülevaade.

Parameeter	Iseloomustus
Toetuse maksmise alus	Läbitud liinikilomeetrid
Piletihind	Minimaalne piletihind ja ühe kilomeetri läbimise hind
Tariifide <sup>8</sup> muutmise alus	Põhjendatud kulude kasv, riigieelarvest eraldatud toetus
Tariifide fikseerimise periood	Üks aasta
Piletitulu laekumine	Vedaja (va Harju ja Järvamaa)
Toetuse maksmise sagedus	1–2 korda kuus
Piletite müügi korraldaja	Vedaja
Sõidugraafiku kättesaadavus	Vedaja
Bussipeatuse hooldus	Maakond või lepinguliselt määramata
Lepingute kestus	5–8 aastat

Allikas: Maakonnaliinide ühistranspordi kulustruktuuri uuring ja riikliku toetuse prognoos 2007: 12

<sup>8</sup> Tariifide all on siin mõeldud nii toetust, piletihinda kui liinikilomeetri maksumust.

Näiteks kui minimaalne piletihind on üks euro ning maksimaalne piletihind on kaks eurot ja kilomeetri hind on 0,1 eurot, siis maksab klient, kes läbib kuni 10 km alati ühe euro sõltumata tegelikust läbitavast vahemaast. Kui klient läbib bussiga 10—20 kilomeetrit, siis tema piletihind on vastavalt läbisõidule 1 kuni 2 eurot ja üle 20 km meetri läbimisel on piletihind alati 2 eurot sõltumata tegelikust läbisõidust.

Vedajale makstav toetus kujuneb korrutades lepingus määratud toetuse liinikilomeetri kohta vedaja poolt läbitud tegeliku liinikilomeetrite arvuga ehk lõplik toetuse suurus kujuneb vastavalt tegelikult pakutud teenuse mahule. Kuna maakonnaliinide toetus liinikilomeetritele määratakse lähtuvalt ettevõtte tehtavatest kuludest ning pileti hinnast ja muudest tuludest (Lambing 2007: 4), siis põhjendatud kulude kasvu põhimõtte kasutamine pileti hinna, avalike dotatsioonide ja liinikilomeetri maksumuse muutmisel on loogiline lahendus. Riigieelarvest eraldatud lisatoetuste eesmärgiks võivad olla investeringud teenuse kvaliteedi või keskkonnasõbralikkuse parandamiseks.

Lisatoetuse andmise ainsaks põhjuseks ei tohi olla vabade vahendite olemasolu eelarves, sest autori arvates võib vastav põhjendus viia lisaraha ebaefektiivse kasutamiseni ning Euroopa Liit võib vastavat toetust käsitleda riigiabina. Et vastavat lisatoetust ei loetaks riigiabiks, peaksid lisatoetust saama kõik bussitransporti universaalteenusena pakkuvad ettevõtted. Vastava lisaraha ebaefektiivse kasutamise oht on suurim majandusperioodil, kus riigieelarve vabade vahendite hulk kasvab.

Seetõttu peab toetuse jagaja vabade vahendite olemasolul tõestama lisatoetuse vajalikkust ja tasuvust. Lisaks tuleb kontrollida ka antud lisatoetusega kaasnevate eesmärkide täidetust. Lisatoetus võib olla nii rahaline kui mitterahaline. Mitterahalise toetuse näide on aastekvootide eest maakonnaliinidele ostetud uued bussid. Vastava toetuse eesmärk oli asendada kõige vanemad bussid uute keskkonnasõbralikematega. Lisaks parandasid uued bussid pakutava teenuse kvaliteeti.

Eestis jagunevad bussitranspordi avaliku teenindamise lepingud vedaja ja reguleerija vahel bruto- ja netolepinguteks. Netolepingute korral jäävad piletituludega seotud riskid vedaja kanda. Puhta brutolepingu korral kannab kogu piletitulu laekumisega seotud riski reguleerija. Brutolepingute alla liigitatakse ka oma sisult kombineeritud lepingud Ida-

Virumaal, kus alates 2012. aastast poole piletituludega seotud riskidest kannab reguleerija. (Proos 2012)

Valem 1 (Ida-Virumaa 2012) kirjeldab, kuidas arvutatakse bussitranspordi eest makstavat toetust. Ida-Virumaal on tegemist lepinguga, kus poole piletituludega seotud riskidest kannab vedaja ja poole reguleerija ehk koefitsient  $K$  on võrdne 0,5-ga. Netolepingu korral oleks valemis 1 konstandi  $K$  asemel null ehk toetuse suurus on liinikilomeetri maksumuse ja arvestusliku piletitulu vahe. Puhta brutolepingu korral oleks vastav konstant üks ehk toetus oleks liinikilomeetri maksumuse ja tegeliku piletitulu vahe.

$$(1) \quad Toetus_{lkm} = T - PT_{arv} - (PT_{teg} - PT_{arv}) \times K$$

kus  $Toetus_{lkm}$  on ühe liinikilomeetri kohta makstav riigi dotatsioon,

$T$  on liinikilomeetri tegelik maksumus,

$PT_{arv}$  on liinikilomeetri arvestuslik piletitulu,

$PT_{teg}$  on liinikilomeetri tegelik piletitulu,

$K$  on koefitsient, mis määrab kui suure osa arvestusliku ja tegeliku piletitulu erinevusest avalik võim hüvitab.

Kuni 2008. aastani olid kõik bussitranspordi avaliku teenindamise lepingud maakonnaliinidel netolepingud. Kõik hilisemad maakonnaliinidel sõlmitud avaliku teenindamise lepingud on brutolepingud. (Proos 2012)

Netolepingute korral jäävad kõik piletitulu muutumisega seotud riskid ja tulud (sh negatiivsed) vedajale. Netolepingute korral on autori arvates vedajal motivatsioon näidata võimalikult väikest arvestuslikku piletitulu, sest arvestuslikust piletitulust suurem tegelik piletitulu on lisatulu vedajale. Puhta brutolepingu korral, kus valemis 1 sisalduv korraga on väärtusega üks, vastavat lisatulu ei laekuks, vaid arvestataks toetusest maha.

Puhaste brutolepingute korral oleks vedajatel kasulik näidata võimalikult suurt piletitulu, et näidata madalamat toetuse vajadust ning võita endale teenindatav liinigrupp. Seetõttu peab nii bruto- kui netolepingute korral olema reguleerijal ülevaade piletitulu tegelikust laekumisest, et vältida piletitulu suurusega manipuleerimist.

Netolepingud on vedajatele atraktiivsed, kui tegelikud piletitulud kasvavad arvestuslikest piletituludest kiiremini, sest piletitulu kasvuga lisanduv tulu jääb vedajale. Kuid netolepingud on vedajale kahjulikud, kui piletitulu kahaneb, sest piletitulu kahanemise tõttu saamata jääv tulu on vedajale reaalne kulu. Piletitulu kahanemise tõttu saamata jääv tulu võib seada ohtu teenuse pakkumise, vähendades vedajate huvi vastava piirkonna vastu ning vedajal võib olla odavam leping ennetähtaegselt katkestada kui teenuse pakkumist jätkata.

Brutolepingud katavad vähemalt osaliselt piletitulu vähenemisega seotud riske ning tagavad toetuste parema vastavuse tegelikule vajadusele. Brutolepingud tagavad autori arvates ka kahaneva piletitulu korral teenuse stabiilse pakkumise. Brutolepingute korral peab riik arvestama, et aasta lõpus oleks tal vahendeid, et hüvitada tegeliku ja arvestusliku piletitulu vahe vedajale. Kuna piletituluga seotud riskid on puhta brutolepingu korral kaetud riigi poolt ja piletitulu suurendamisel väheneb toetus samas mahu, ei ole vedajal motivatsiooni teha kulutusi piletitulu suurendamiseks. Seetõttu pakub vedaja bussitranspordi teenust puhta brutolepingu korral reguleerija poolt minimaalselt nõutud tingimustel. Kui brutoleping katab ära ainult osa piletitulu mahu muutustest, siis on ettevõtte valmis tegema kulutusi piletitulu suurendamiseks tingimusel, et vastavad kulutused on väiksemad kui piletitulu ja riigile tagastatava toetuse vahe.

Eestis kasutusele võetavad brutolepingud ei ole puhtad brutolepingud ehk ainult osa piletitulu muutusega seotud riskidest ning tulust liigub vedajalt riigile. Vastavad lepingud ühendavad nii puhta brutolepingu kui ka netolepingu tugevaid ja nõrku külgi. Valemis 1 kirjeldatud juhul jääb vedajal alles motivatsioon alahinnata piletitulu, kuid riigile toob see vähem kahju kui netolepingu korral.

Lisaks transpordivajadusele tuleb arvestada ka indiviidide erinevate tarbimisvõimaluste ja -valmidusega, mis sõltuvad inimeste sissetulekust ning võimalusest kasutada individuaalsõidukeid. Sellest saadakse oodatav sõitjakäive ning sellest tulenev piletitulu (korrutades sõitjakäivet keskmise piletihinna). Eelnevate perioodide sõitjakäibe ja keskmise piletihinna abil saab reguleerija kontrollida, kas vedaja esitatud piletitulu vastab ootustele. Kui tegelik piletitulu erineb oluliselt oodatust, annab see aluse otsimaks erinevuse põhjuseid, et nendele vastavalt reageerida. See tähendab, et Maanteeametil on

olemas võimalused kontrollida nii vedaja esitatavat arvestuslikku kui tegelikku piletitulu vastavavust Maanteeameti poolt oodatule.

Seejärel võrreldakse toetuse suuruse vajaduse saamiseks piletitulu liinivõrgu teenindamise kuludega, millest olulisimad on kütuse- ja palgakulu ning veeremi hoolduskulud. Need kulud võivad olla regiooniti erinevad. Palgakulud on mõjutatud maakondade erinevatest sissetulekutasemetest. Kütusekulu sõltub teede seisukorrast ning maastiku eripärast, aga ka kasutatavatest bussidest. Veeremihooldamise sagedus ja kulu sõltub peamiselt teede seisukorrast.

Liinikilomeetri maksimaalne maksumus on teoreetiline näitaja, mis näitab kui suur on oodatav liinikilomeetri maksus järgnevatel aastatel. Liinikilomeetri maksimaalse maksumuse arvutamiseks kasutatakse maakondades järgmist valemit 2 (Kongo 2008: 10):

$$(2) \quad T_n = I_n \times T_{n-1}$$

kus  $T_n$  on liinikilomeetri maksumuse piirmäär aastal  $n$  (kr/km),

$T_{n-1}$  on liinikilomeetri maksumuse piirmäär aastal  $n-1$  (kr/km),

$I_n$  on liinikilomeetri kallinemise indeks aastal  $n$  võrreldes aastaga  $n-1$ .

Selles valemis on bussiteenuse liinikilomeetri maksumuse piirmäär ehk maksimaalne oodatav liinikilomeetri maksumus seotud eelneva aasta liinikilomeetri maksumusega. Seetõttu kanduvad ajas edasi nii piirkondade eripärad kui ka eelnevad vead, kui neid ei korrigeerita. Liinikilomeetri kallinemise indeks sõltub diislikütuse hinnaindeksist, mis väljendab diislikütuse hinna muutumist, bussiettevõtete keskmise palga muutuse indeksist ja tarbijahinnaindeksist, mis kajastab üldise hinnataseme muutust riigis (Kongo 2008: 7-8).

Diislikütuse hinnaindeksi kasutamine on õigustatud, kuna enamus busse kasutab energiaallikana diislikütust tarbivaid mootoreid. Seetõttu on diislikütuse hinnaindeks täpsem näitaja kui kütusehinna üldindeks. Kuna alternatiivsete kütuste (maagaas) või jõuallikate (elektrimootor) populaarsus kasvab, tuleb diislikütuse hinnaindeks asendada vajadusel teise näitajaga. Tarbijahinnaindeksit kasutatakse veeremihooldamisega seotud varuosade hindade ja vedaja tööjõu kulude muutumise iseloomustamiseks.

Valem 3 näitab liinikilomeetri hinnaindeksi arvutamist eelpoolmainitud alaindeksite kaalutud keskmisena<sup>9</sup>, mis määrab, mitu korda võib käesoleva aasta liinikilomeetri maksumus olla suurem eelneva aasta liinikilomeetri maksumusest (Kongo 2008: 10):

$$(3) \quad I_n = 0,37DK_n + 0,35P_n + 0,16THI_n + 0,12 \quad (3)$$

kus  $DK_n$  on diislikütuse hinnaindeks, mis võrdleb diislikütuse maksumuse muutust võrreldes eelnenud aastaga,

$P_n$  on keskmise palgataseme muutus bussitranspordi ettevõtetes võrreldes eelnev aastaga,

$THI_n$  on tarbijahinnaindeks, mis näitab hindade muutust võrreldes eelnenud aastaga.

Kuna avalik toetus sõltub liinikilomeetri maksumusest (valem 1), määravad valemid 2 ja 3 ka kulude suurenemisega seotud toetuse maksimaalse suurenemise. Toetus võib liinikilomeetri maksumusest kiiremini kasvada, kui vedaja piletitulu või mõni muu tuluallikas kahaneb ning vastupidi.

Valemid 2 ja 3 kirjeldavad liinikilomeetri maksumuse oodatavat muutumist lepingu kehtivuse ajal. Esimese aasta liinikilomeetri maksumus määratakse konkursi võitja pakutud tulemuse järgi ning valemid 2 ja 3 kasutatakse liinikilomeetri oodatava maksumuse arvutamiseks alates lepingu teisest aastast kuni lepingu lõpuni ehk perioodil kui ettevõttel ei ole otsest konkurentsipurvet. Ka valemis 1 määratakse esimese aasta liinikilomeetri maksumus vastavalt turu pärast toimuva konkursi tulemusele.

Reguleerijal on olemas vahendid, millega hinnata vedaja esitatud andmeid. Kui vedaja esitatud liinikilomeetri maksumus on suurem valemite 2 kuni 3 järgi arvutatud oodatavast liinikilomeetri maksumusest, viitab see vedaja lootusele suurendada põhjendamatult saadavat toetust. Tuleb siiski arvestada, et erinevus võib olla tingitud valemite mitte arvestatud teguritest või valemite ebatäpsusest. Valemid 1 kuni 3 aitavad reguleerijal prognoosida toetuse vajadust nii bruto- kui ka netolepingute korral.

---

<sup>9</sup> Et valemis sisaldub ka konstant 0,12, siis kasvab liinikilomeetri hinnaindeks aeglasemalt kui komponendid keskmiselt, mis viitab kuluefektiivsuse planeeritud tõusule.

Järgmises alapeatükis käsitleb autor bussitranspordi korralduse ja finantsnäitajate erinevusi maakondades. Lisaks käsitleb autor bussitransporti mõjutavaid maakondade eripärasid ja üldisemaid trende bussitranspordis.

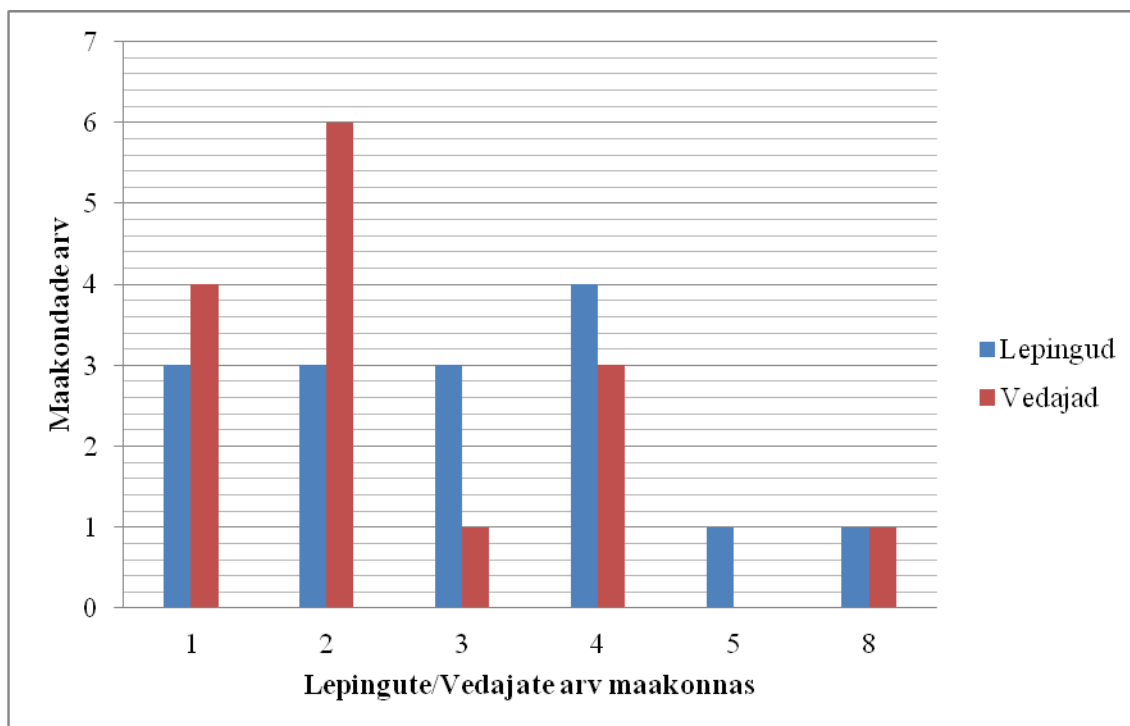
## **2.2. Eesti maakondade ja bussitranspordi korralduse eripärad**

Eesti maakonnad on nii pindalalt, rahvaarvult ja rahvastiku paiknemiselt erinevad. Lisaks on maakondadel ka teisi bussitranspordi vajadusi ja võimalusi mõjutavaid eripärasid nagu saarte arv, teedevõrk, individuaalsõidukite levik jne. Seetõttu on ka maakondade bussitranspordis erinevusi. Käesolev alapeatükk käsitleb vastavaid maakondade eripärasid ja siit tulenevaid bussitranspordi korralduslikke iseärasusi ning valmistab ette vastavate seoste järgnevat ökonomeetrilist analüüsi.

Nii käesolevas kui järgnevas peatükis kasutatavad andmed pärinevad kas statistikaameti andmebaasist (vt lisa 2, joonis 7, joonis 8) või maanteeametist (vt lisad 3 kuni 7, tabel 5 ja tabel 6). Kuigi tegemist on teiseste andmetega ehk andmetega, mida autor ei ole kogunud, võib andmeid lugeda usaldusväärseteks nende päritolu tõttu.

Maakonnad ei ole Eestis võrdsed bussitranspordi teeninduspiirkondadega, vaid võivad olla jagatud mitmeks väiksemaks piirkonnaks (vt joonis 2, tabel 5). Igasse teeninduspiirkonda vedaja leidmiseks korraldatakse konkurss. Kuna iga teeninduspiirkonna teenindamiseks sõlmitakse eraldi leping konkursi võitnud vedajaga, kasutab autor edasises tekstis lepingute arvu sünonüümina teeninduspiirkondade arvuga. Maakonnalepingute hulka ei loe autor Tallinna, Tartu, Pärnu, Kohtla-Järve ja Narva linnaliinide ning maakondade vaheliste kommertsliinide teenindamiseks sõlmitud lepinguid, sest nende korraldamine ja rahastamine ei ole seotud maakonnaliinidega.





**Joonis 2.** Maakondade jagunemine avaliku liiniveo lepingute ja vedajate arvu järgi (au-  
tori arvutused, Avaliku liiniveo lepingud 2012).

Maakonna jagamine väiksemateks teeninduspiirkondadeks tähendab ühe suure mono-  
poolse turu jagamist väiksemateks turgudeks. Seetõttu on mahub turule korraga rohkem  
ettevõtteid ning saavad konkureerida ettevõtted, kellele terve maakonna teenindamise  
leping poleks jõukohane. Seetõttu peaksid väiksemad piirkonnad suurendama konku-  
rentsi, mis vähendab liinikilomeetri maksumust eeldusel, et puudub mastaabisääst.  
Konkurents ei suurene automaatselt uute teeninduspiirkondade lisandumisel, vaid sel-  
leks peab olema potentsiaalseid turule sisenejaid, kes uue teeninduspiirkondade jaotuse  
korral turule siseneksid.

Suurem teeninduspiirkonda arv tähendab avaliku võimu ja ettevõtete jaoks aga suure-  
maid transaktsioonikuluseid, mis kaasnevad suurema läbiviidavate konkursside arvuga,  
suurema koordineerimisvajadusega jne. Lisaks võib piirkondade mahu vähendamisega  
minna kaduma kulusääst, mis tekib positiivsest mastaabiefektist. Kas liinikilomeetri  
maksumus sõltuvalt teeninduspiirkondade arvust maakonnas suureneb või väheneb,  
sõltub sellest, kas konkurentsist tingitud efektiivsuse kasv on suurem või väiksem posi-  
tiivse mastaabiefekti mõjust kuludele ja transaktsioonikulude kasvust.

Maakonna väiksemateks teeninduspiirkondadeks jagamine võimaldab täpsemalt arvestada vastava teeninduspiirkonna eripärade ja vajadustega bussitranspordi korraldamisel, mis suurendab maakonnaliinide paindlikust. Vastava teeninduspiirkonna eripäradega täpsemalt arvestamisega saavutatud bussitranspordi kvaliteedi kasv, võib olla põhjuseks miks maakondade jagamine väiksemateks teeninduspiirkondadeks, tasub ära ka siis kui sellega kaasneb kulude kasv.

**Tabel 5.** Lepingute ja vedajate arv maakonnas ning lepingute maht tuhandetes liinikilomeetrites aastas ja osakaalud 2012. aasta oktoobri seisuga.

Maakond	Lepingute arv	Vedajate arv	Maht kokku (1000 lkm/aastas)	Väikseim leping (1000 lkm/aastas)	Väikseima lepingu % kogumahust	Suurim leping (1000 lkm/aastas)	Suurima lepingu % kogumahust
Harjumaa	4	4	4080	608	14,91	1446	35,45
Hiiumaa	1	1	506	506	100,00	506	100,00
Ida-Virumaa	8	8	2840	33	1,16	1540	54,23
Jõgevamaa	2	2	1115	359	32,22	756	67,78
Järvamaa	4	1	1484	192	12,95	502	33,80
Läänemaa	3	2	1440	268	18,63	611	42,44
Lääne-Virumaa	5	4	2471	165	6,69	1655	66,98
Põlvamaa	1	1	1902	1902	100,00	1902	100,00
Pärnumaa	4	4	4095	114	2,78	2355	57,51
Raplamaa	2	2	1124	24	2,13	1100	97,87
Saaremaa	3	2	1709	182	10,64	826	48,31
Tartumaa	1	1	3431	3431	100,00	3431	100,00
Valgamaa	4	3	1556	42	2,71	1190	76,51
Viljandimaa	3	2	2562	443	17,29	1077	42,04
Võrumaa	2	2	1850	183	9,91	1667	90,11

Allikas: Avaliku liiniveo lepingud 2012, autori arvutused.

Jooniselt 2 ja tabelist 5 on näha, et kuigi üheks või kaheks teeninduspiirkonnaks on jagatud ainult kuus maakonda, siis maakondi, kus tegutseb maakonnaliinidel kuni 2 vedajat, on kokku kümme. See näitab, et suurem teeninduspiirkondade arv ei too endaga kaasa automaatselt suuremat vedajate arvu maakonnas. Näiteks teenindab nelja teenin-

duSPIirkonnaga Järvamaal kõiki teeninduspiirkondi üks vedaja. Teistes rohkem kui ühe teeninduspiirkonnaga maakonnas on vähemalt kaks vedajat.

Eestis on kolm maakonda, mis ei ole jagatud väiksemateks teeninduspiirkondadeks. Need kolm maakonda on Hiiumaa, Põlvamaa ja Tartumaa (vt tabel 5). Hiiumaa on nii rahvaarvult kui ka pindalalt Eesti väikseim maakond (vt lisa 2), mistõttu on ootuspärane, et ta pole jagatud väiksemateks teeninduspiirkondadeks.

Enim on erinevaid teeninduspiirkondi Ida-Virumaal, kus on kaheksa erinevat teeninduspiirkonda (vt tabel 5). Tartumaa on keskmisest Eesti maakonnast suurema pindalaga maakond ja rahvaarvult suuruselt kolmas maakond Eestis 2012. aasta 1. jaanuari seisuga. Tartu maakond ühe teeninduspiirkonnaga on Eestis erand. Tartu maakonna üks teeninduspiirkond on kujunenud ajaloolise traditsioonina (Proos 2012).

Tabelist 5 on näha, et erinevate vedajate arv maakonnas ja teeninduspiirkondade arv ei lange kokku. See on võimalik, kuna samas maakonnas võib mitut teeninduspiirkonda teenindada üks vedaja nagu Järvamaal, kus kõiki nelja teeninduspiirkonda teenindab üks vedaja. Samas võib vedajate arv maakonnas olla suurem kui piirkondade arv, sest sama piirkonda võivad teeninda mitu ettevõtet. Näiteks on Jõgevamaa, kus suuremat piirkonda teenindab ATKO Liinid AS ning väiksemat piirkonda teenindavad sama lepingu alusel nii ATKO Liinid AS kui Eltor OÜ (Avaliku liiniveo lepingud 2012). Teeninduspiirkondade arv maakonnas on avaliku võimu otsus, kuid vedajate arv maakonnas kujuneb konkurentsist turu pärast.

Üldjuhul ei ole teeninduspiirkonnad võrdse suurusega. Liinikilomeetrite mõõduka erinevusega (2-4 korda) on teeninduspiirkonnad Harju-, Jõgeva-, Järva-, Lääne- ja Viljandimaal (Avaliku liiniveo lepingud 2012). Ülejäänud seitsmes mitme teeninduspiirkonnaga maakonnas katab mõni piirkond suure enamuse maakonna liinikilomeetritest või on väga väike võrreldes teiste teeninduspiirkondadega.

Väiksema mahuga teeninduspiirkonnad hõlmavad maakonnakeskuse linnaliine koos linnaümbruse liinidega nagu Valga maakonnas. Lisaks on olemas ka ühest või kahest maakonnaliinist koosnevad teeniduspiirkonnad.

Üksikute liinide teeninduspiirkonnana käsitlemisel antakse võimalus kandideerida üksikul bussijuhist ettevõtjal, kes elab vastava liini lõpppunktis ning päeva esimene ja viimane sõit on bussijuhile vastavalt tööle ja koju sõidu eest. Sellest tuleneva kulu kokkuhoiu tõttu hoitakse vastavaid väikesi teeninduspiirkondi alles. (Proos 2012)

Lisaks on bussijuhist ettevõtjal oluliselt väiksemad kontori ülalpidamiskulud kui suurematel ettevõtetel ning puuduvad kulud, mis on seotud bussijuhtide töö koordineerimisega. Samas suudaks suurem ettevõtte pakkuda positiivset mastaabiefekti, sh varustuskindlust.

Näiteks teenindab üksikettevõtja piirkonda, mis moodustab 1,16% Ida-Virumaa maa-konnaliinide kogumahust (Avaliku liiniveo lepingud 2012). Tegemist on füüsilisest isikust ettevõtjaga Ida-Virumaal, kes pakub reisijateveo teenust. Kui bussijuht ei ela bussiliini lõpp-peatuse naabruses, ei anna koju- ja töösõidu ühendamise liinimarsruudiga kulude kokkuhoidu. Seetõttu võib vajalik olla vastava liini liitmine suurema teeninduspiirkonnaga tingimusel, et liini eraldi teeninduspiirkonnana säilitamisel ei kaasne teisi tulusid.

Lisaks võimaldab suurem ettevõtte autori arvates suuremat bussijuhtide reservi puhkuste ja asendajate jaoks. Suurem ettevõtte suudaks kokkuvõttes pakkuda mastaabisäästu.

Kuigi ühest või kahest liinist koosneva teeninduspiirkonna kulueelise, mille eksisteerimine pole autori arvates kindel, võib üksikettevõtjast bussijuhi pakutav teenus olla kvaliteetsem kui suuremal ettevõttel, sest bussijuht on tänu seotusele liini sihtpunktiga valmis rohkem panustama kodukoha heaolusse.

Samas on üksiku bussijuhi pakutava teenuse tarnekindlus väiksem kui suurema ettevõtte pakutaval teenusel, sest üksikul bussijuhil on keerulisem tagada asendaja olemasolu haiguste korral ja tagavarabussi rikete korral. Lisaks on väikest teeninduspiirkonda teenindav bussijuht nõudluse vähenemise suhtes oluliselt tundlikum kui ettevõtte, kes teenindab suurt või mitut teeninduspiirkonda.

Väikeste vedajate kasutamist soosivad siiski uuenenud liinide konkursitingimused. Kui varem pidi konkursil osaleval vedajal olemas olema bussipark, millega teenust pakkuda, siis 21. sajandil vedajad saavad osaleda konkurssidel omamata füüsilist bussiparki.

Konkursile esitavad vedajad liisingu eellepingu, kus on toodud busside renditingimused ja kulud. Kui vedaja konkurssi ei võida, ei sõlmi vedaja tegelikku liisingulepingut. Seetõttu on aastatel 2008–2011 konkurss maakonnaliinidele Eesti taasiseseisvusaja suurim. (Proos 2012)

Füüsilise bussipargi omamise vajaduse puudumine kaotab bussidesse tehtud uputatud investeeringu nii konkursi kaotajatele, kes ei pea muretsema, mida teha üleliigsete bussidega, kui ka võitja jaoks, kes annab bussid lepingu lõppedes liisinguandjale tagasi. Bussijuhtideks on võimalik palgata eelneva vedaja töötajad, kes ei taha elukohta koos vedaja teeninduspiirkonna muutumisega vahetada.

Alates 2008. aastast on netolepinguid asendatud brutolepingutega (vt tabel 6). Harjumaa oli 2008. aastal esimene ja ainuke maakond Eestis, kus kasutati brutolepinguid. 2011. aastal olid ainult brutolepingud kasutusel seitsmes maakonnas ja kolmes maakonnas olid kasutusel nii bruto- kui netolepingud. Lepingutüüpide vahetumine võtab aega, kuna lepingud on sõlmitud viieks kuni kaheksaks aastaks.

**Tabel 6.** Lepingute tüübid Eesti maakondades aastatel 2008 kuni 2011.

Maakond	Aasta			
	2008	2009	2010	2011
Harjumaa	Bruto	Bruto	Bruto	Bruto
Hiiumaa	Neto	Neto	Bruto	Bruto
Ida-Virumaa	Neto	Neto	Neto	Neto
Jõgevamaa	Neto	Neto	Neto	Neto
Järvamaa	Neto	Neto	Neto/Bruto	Neto/Bruto
Läänemaa	Neto	Neto	Bruto	Bruto
Lääne-Virumaa	Neto	Neto/Bruto	Neto/Bruto	Neto/Bruto
Põlvamaa	Neto	Neto	Neto	Neto
Pärnumaa	Neto	Bruto	Bruto	Bruto
Raplamaa	Neto	Neto	Neto	Neto
Saaremaa	Neto	Neto/Bruto	Neto/Bruto	Bruto
Tartumaa	Neto	Neto	Neto	Neto
Valgamaa	Neto	Neto	Neto	Neto/Bruto
Viljandimaa	Neto	Neto	Bruto	Bruto
Võrumaa	Neto	Bruto	Bruto	Bruto

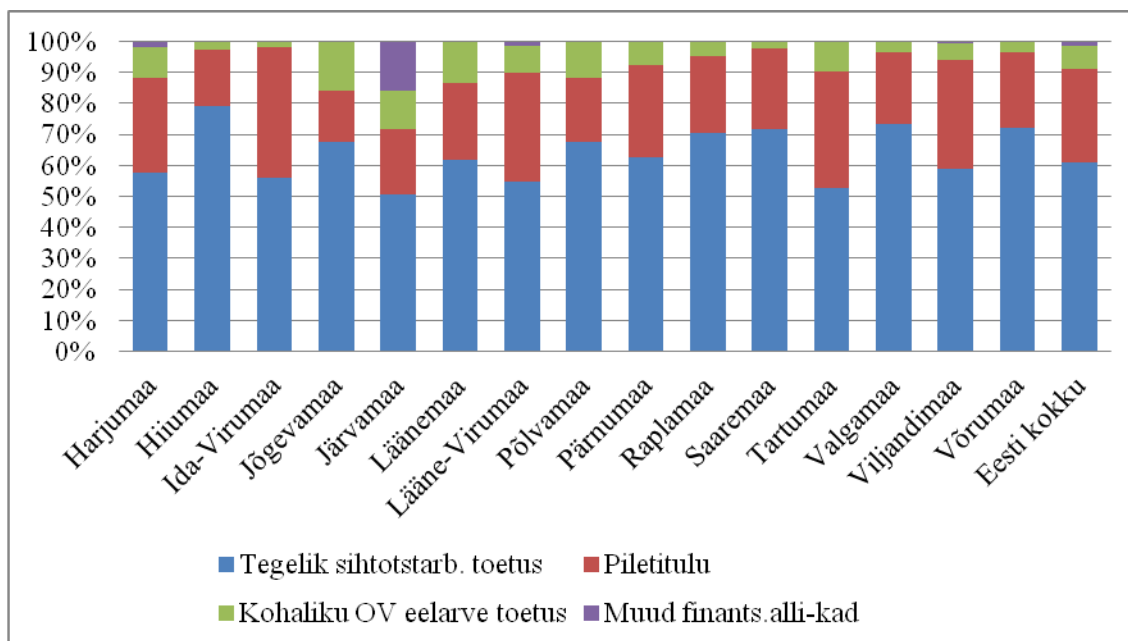
Allikas: Avaliku liiniveo lepingud 2012

Brutolepingutega maakondades reageerivad dotatsioonid sama perioodi piletitulu muutustele. Netolepingutega maakondades on tegelikul piletitul dotatsioonidele väiksem mõju, sest dotatsioone arvestatakse arvestusliku piletitulu, mitte tegeliku piletitulu järgi. Mõju on siiski ka netolepingute korral olemas, sest arvestuslik piletitulu põhineb eelnevate perioodide tegelikel piletituludel.

Kõikide maakondade maakonnaliine rahastatakse riigieelarvest vähemalt 50% ulatuses (vt joonis 3, lisad 4–7). Suurim on riigieelarvest rahastamise osakaal Hiiumaal, kus maakonnaliinide finantseeringust moodustab riigieelarveline dotatsioon 79,3%. Madalaim on riigieelarvest rahastamise osakaal Järvamaal, kus vastav näitaja on 50,7%. Järvamaa on ka ainuke maakond, kus muudest allikatest maakonnaliinide rahastamine moodustab maakonnaliinide rahastamisest olulise osa ehk 15,9%. Muude allikate alla kuuluvad reklaamitulud, ettevõtete toetused ja vallaliinide rahastamine kohaliku omavalitsuse poolt (Proos 2012).

Eesti maakonnaliinide rahastamise kogusummast moodustab riigi toetus 61,0%, piletitulu 30,1%, kohaliku omavalitsuse toetus 7,5% ja muud tulu allikad 1,4% (vt joonis 3). Üldse on muudest allikatest rahastatud maakonnaliine üheksas maakonnas, kusjuures lisaks Järvamaale on nende osakaal üle ühe protsendi Harju- ja Lääne-Virumaal.

Lisaks riigile toetavad maakonnaliine ka vastavas maakonnas asuvad kohalikud omavalitsused. Kohalikud omavalitsused tellivad koostöös maavalitsusega lisaks ka vallaliine, et täita maakonnaliinide poolt jäetud ühenduslüngad vallasiseselt. Vallaliinide teenindamiseks eraldatud toetust arvestab maanteeamet muude tuluallikate all. Suurim osakaal on kohalike omavalitsuste toetustel maakonnaliinidele Jõgevamaal 15,7%-ga, järgnevad Läänemaa 13,3% ja Järvamaa 12,2%-ga. Väikseim on kohalike omavalitsuste osakaal maakonnaliinide rahastamisel Ida-Virumaal, järgnevad Saare- ning Hiiumaal.



**Joonis 3.** Maakonnaliinide finantseerimisallikate jaotus maakondades 2011. aastal (Aruanne linnadega 2011, autori koostatud).

Piletitulu osakaal maakonnaliinide rahastamisel oli 2011.a. 42,2%-ga suurim Ida-Virumaal (vt joonis 4), mis on asustustiheduselt kolmas maakond Eestis (vt lisa 2). Tartumaal, mis on asustustiheduselt teine maakond Eestis, on piletitulu osakaal maakonnaliinide rahastamisel samuti suur (2011. aastal 37,7%). Sama võib öelda ka Viljandi- ja Lääne-Virumaa kohta, kus piletitulu osakaal maakonnaliinide rahastamisel oli 35,1%, ehkki nii Lääne-Virumaa kui ka Viljandimaa kuuluvad asustustiheduselt keskmiste maakondade hulka.

2011. aastal kattis piletitulu 33% Tallina ühistranspordi maksumusest. Vastav näitaja oli kõrgem ainult neljas maakonnas: Ida-Virumaal, Tartumaal, Viljandimaal ja Lääne-Virumaal. Samas on Tallinna linnas piletitulu absoluutarvudes 9,6 korda suurem kui suurima piletituluga maakonnas, Harjumaal. (Aruanne linnadega 2011 2012).

Piletitulu väiksem osakaal teenuse rahastamisel ja oluliselt väiksem piletitulu absoluutväärtuses viitavad, et kui tasuta ühistranspordiprojekt Tallinnas õnnestub, on võimalik seda rakendada ka teistes Eesti maakondades ja linnades. Autori arvates ei ole see aga nii lihtne, sest Tallinna Autobussikoondis ehk ühistranspordi teenusepakkuja Tallinnas kuulub linnale ega ole eraettevõttest teenusepakkuja nagu enamuses Eestis. Kuna Proosi

(2012) järgi on riiklike dotatsioonide maht bussitranspordile piiratud, tuleks piletitulu äralangemine asendada kohalike omavalitsuste vahenditega või muude finantsallikatega. Maakonnaliinide korral ei ole tegemist ühe omavalitsuse, vaid mitme omavalitsusega ning nende omavalitsuste võimalused on ka sama maakonna piires väga erinevad.

Tallinn kui ainuke kohalik omavalitsus Eestis, kus pakutakse tasuta ühistransporti rahvastikuregistrisse registreeritud tallinlastele, tasakaalustab vähemalt osaliselt tasuta ühistranspordi pakkumise kulud end Tallinnasse sissekirjutavatest inimestest tuleneva tulubaasi kasvuga. Kui tasuta ühistransport oleks üleriigiline, siis vastavat tulubaasi kasvu oodata ei oleks, sest inimestel ei ole põhjust ennast ümber registreerida. Kui kogu ühistransport on inimestele tasuta sõltumata elukohast, siis saavutatakse kokkuhoid piletikontrolli vajaduse kadumise tõttu.

Autor ei usu, et tasuta ühistranspordiga seotud tulud kaaluksid üles tasuta ühistranspordi pakkumisega seotud kulud. Vähekindlustatud inimestele ühistranspordi kättesaadavust saab efektiivsemalt parandada pakkudes sõidusoodustust ainult neile, kes tasuta ühistransporti tegelikult vajavad. Kõigile tasuta ühistransport pakub soodustusi ka inimestele, kellel toetust vaja ei ole. Tasuta ühistranspordi üheks oluliseks eesmärgiks on liikluskooormuse ja õhusaaste vähendamine kriitilistes piirkondades, meelitades individuaalsõidukite kasutajad ühistransporti kasutama. Siiski on probleeme liikluskooormuse ja saastega ainult Eesti suuremates linnades, mistõttu maakonnaliinidel pole sellist põhjust tasuta transpordi kasutamiseks. Lisaks ei suuda maapiirkondades bussid võistelda autodega kiiruses ja mugavuses.

Kulud on oluline, kuid mitte ainuke kriteerium valimaks individuaalsõiduki ja ühistranspordi vahel. Lisaks kuludele on olulised kriteeriumid sõiduaeg ja -kvaliteet. (Antov 2012, 7–8) Seetõttu tuleb autori arvates lisaks piletihinna langetamisele investeerida nii ühistranspordi kiirusesse kui ka kvaliteeti. Kuna maapiirkondades ei suuda ühistransport võistelda individuaalsõidukitega kiiruses ja kvaliteedis, arvab autor, et tasuta ühistransport ei muutu üleriigiliseks ka siis, kui Tallinna ühistranspordi projekt õnnestub.

Harjumaal, mis on suurima asutustihedusega maakond, oli piletitulu osakaal 2011. aastal maakonnaliinide rahastamisel 30,6% ning ainult viies maakonnas on piletitulu osakaal maakonnaliinide rahastamisel suurem kui 30%. Lisaks Harjumaale olid nendeks



maakondades Ida-Virumaa, Tartumaa, Viljandimaa, Lääne-Virumaa vastavalt 42,2%, 37,7%, 35,1% ja 35,1%-se piletitulu osakaaluga rahastamisel. Harjumaal vähendab piletitulu laekumist tõenäoliselt selle elanike Eesti keskmisest suurem jõukus (vt lisa 2 SKP elaniku kohta), mistõttu nad suudavad endale lubada suuremal määral individuaalsõidukite kasutamist. Lisaks konkureerib Harjumaal osades piirkondades bussitranspordiga elektrirong, mis võtab endale osa maakonnaliinide võimalikust tulust ja reisijatest ning suur osa elanikkonnast on koondunud maakonna keskusesse, mistõttu puudub suurel osal elanikkonnast vajadust vajadus igapäevaselt maakonnaliine kasutada.

Samas kuuluvad ka Tartu, Ida-Viru, Lääne-Viru ja Viljandi maakond jõukamate maakondade hulka (vt lisa 2 SKP) ning samuti on suur linnaelanike osakaal Ida-Viru ja Tartu maakonnas nagu Harju maakonnas.

Väikseim piletitulu osakaal maakonnaliinide rahastamisel on Jõgeva- ja Hiiumaal, kus vastav näitaja 2011. aastal oli 16,4% ja 18,0%. Hiiumaa on asutustiheduselt väikseim maakond Eestis ning ka Jõgeva maakond kuulub asutustiheduselt väiksemate maakondade hulka. Väike asutustihedus alandab bussiliinide koormatust (keskmist reisijate arvu), pidurdab liinivõrgu arengut ning soosib individuaalsõidukite kasutamist. Seetõttu on väiksema asustustihedusega maakondades piletitulu osakaal väiksem.

Suurim hulk sõiduautosid, mis on peamiseks individuaalsõiduki tüübiks, on 1000 elaniku kohta Hiiu- ja Põlvamaal (vt joonis 4). Nii Hiiu- kui ka Põlvamaal on ühed hõredamalt asustatud maakonnad Eestis (vt lisa 2), mistõttu kohalikel elanikel võib autori arva-tes olla vajadus kompenseerida puudujääke bussitranspordi tiheduses individuaalsõidukite kasutamisega. Joonisel 4 on toodud registreeritud sõiduautode arv, mis sisaldab küll ka sõidukeid, mida reaalselt enam olemas ei ole ja mida regulaarselt ei kasutata nagu näiteks hobiautod.

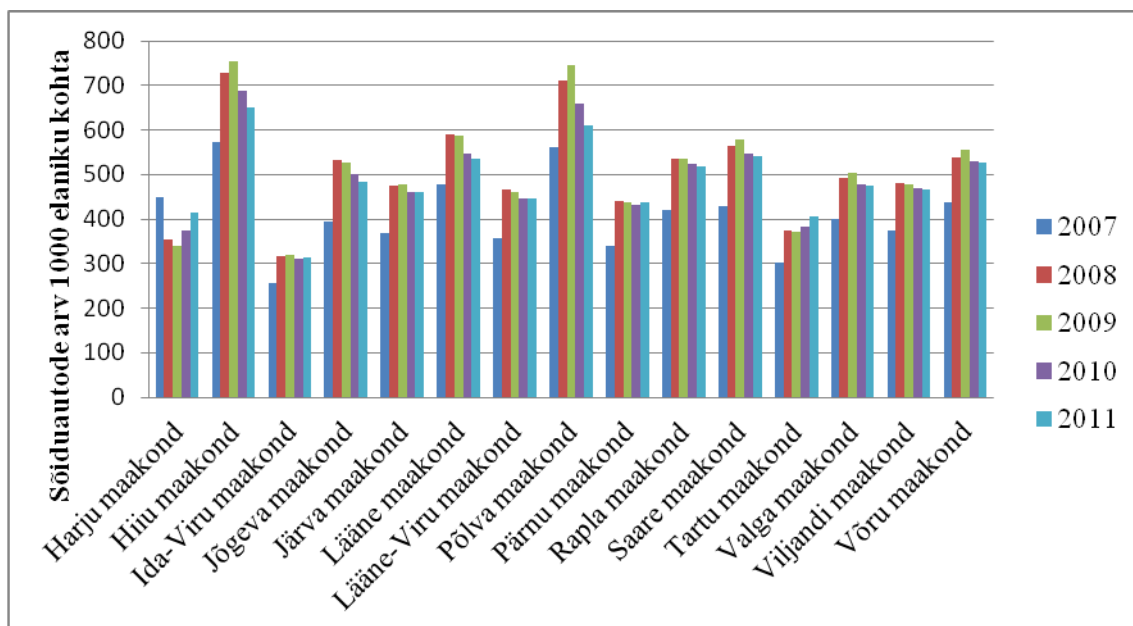
Hõredama asustusega piirkondades on individuaalsõidukite kasutamine tihti mugavam ja kiirem alternatiiv bussitranspordile. Seetõttu ei saa üheselt väita, et hõreda asustusega piirkonnas ei ole bussitransport piisavalt kättesaadav, vaid kohalikud elanikud eelistavad kasutada individuaalsõidukeid ehk neil puudub otsene vajadus ühistranspordi järgi. Lisaks on hõreda asustusega piirkondades bussitranspordi mugavuse ja kiiruse võrdsustamine individuaalsõidukite pakutavaga ebamõistlikult kallis.

Kuigi inimesed võivad mugavuse ja kiiruse tõttu eelistada individuaalsõidukeid, on individuaalsõiduk reeglina kallim transpordivahend kui buss. Seetõttu tuleb vähemkindlustatud inimestele transpordiühenduse tagamiseks pakkuda bussitransporti või muud ühistransporti. Inimeste sissetulekute kasvades suureneb individuaalsõidukite kasutajate hulk kuni enamus elanikke on individuaalsõidukite kasutajad või piirkonna infrastruktuur saavutab küllastuspunkti, kus iga lisanduv individuaalsõiduk suurendab kohalejõudmise ajakulu ehk suurendab ummikuid. On tähelepanuväärne, et ühistranspordi nõudluse hinnaelastsus pole väga suur. Nagu näitavad Rootsi kuningliku tehnikainstituudi teadlase doktor Oded Catsi esialgsed andmed, suurendas üleminek tasuta ühistranspordile Tallinnas sõitjate arvu vaid ca 1,2%, samas kui sõitjate arv suurenes kokku 3% (Jõesaar 2013).

Individuaalsõidukite kasutajate hulk väheneb, kui inimeste sissetulekud vähenevad või elukallidus suureneb. Samas on individuaalsõidukite kasutamise reageerimine sissetulekute vähenemisele aeglasem kui sissetulekute kasvule, sest individuaalsõiduk sisaldab osaliselt uputatud investeeringut, mis on tingitud auto väärtuse kahanemisest ajas ning individuaalsõidukisse tehtud investeeringutest. Lisaks kaasnevad individuaalsõiduki omamisega kulud ka siis, kui individuaalsõidukit ei kasutata.

Jooniselt 4 on näha, et registreeritud sõiduautode arv 1000 elaniku kohta on kasvanud 2008. aastal alanud majanduskriisi esimesel kahel aastal ning kahanenud 2010. ja 2011. aastal. Erandiks on Harjumaa, kus registreeritud sõiduautode arv 1000 elaniku kohta kahanes 2008. aastal ning kasvas 2009. aastast 2011. aastani.

Viies maakonnas 15-st on maakonnaliinide liinikilomeetri maksumus 2011. aastal väiksem kui 2008. aastal (vt joonis 5). Nendeks maakondadeks on Hiiu-, Läänemaa, Lääne-Viru-, Valga- ja Viljandimaa. Väikseim on erinevus Lääne-Virumaal, kus liinikilomeetri maksumus on kahanenud võrreldes 2008. aastaga 2011. aastaks 2 eurosent. Seetõttu võib väita, et Lääne-Virumaa liinikilomeetri maksumus püsinud stabiilne.

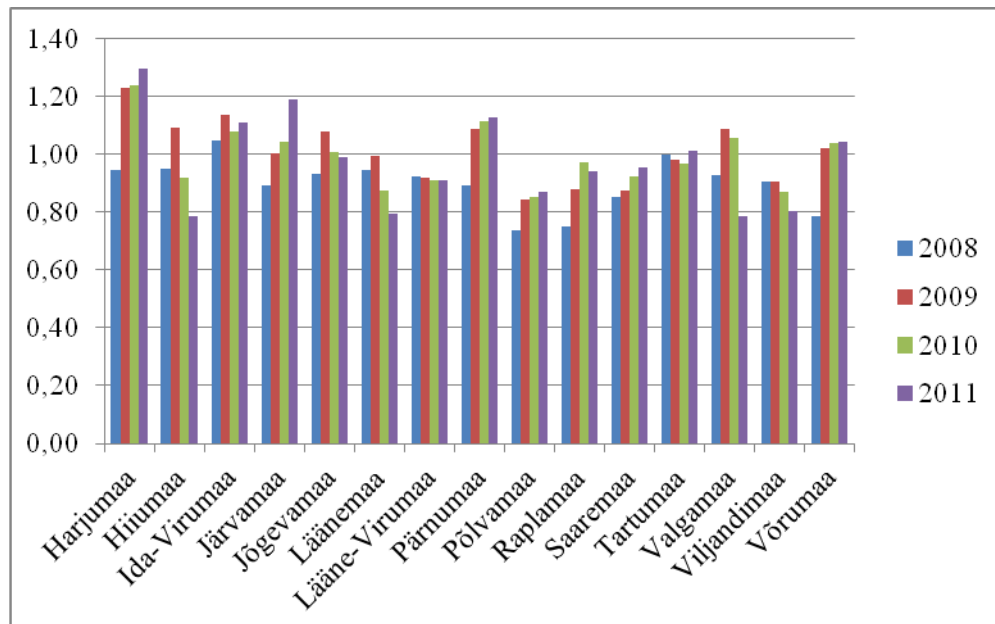


**Joonis 4.** Sõiduautode arv 1000 elaniku kohta Eesti maakondades 2007.–2011 (Statistikaamet, autori arvutused)

Liinikilomeetri maksumuse kahanemist saab nii Hiiumaa, Läänemaa, Valgamaa kui Viljandimaa korral seostada vanade liiniveolepingute asendamist uutelega (vt tabel 6, lk 53). Liinikilomeetri maksumus on väiksem eelnevast aastast just sel aastal, kui hakkasid kehtima uued lepingud. See tähendab, et uus leping sõlmitud väiksema liinikilomeetri maksumusega. Hiiumaa, Läänemaa ja Viljandimaa korral on liinikilomeetri maksumus kahanenud ka uutele lepingule järgneval aastal. Valgamaa kohta autor sama kinnitada ei saa, kuna uued lepingud hakkasid kehtima 2011. aastast ning järgnevate aastate kohta autoril andmed puuduvad.

Autori jaoks ei ole liinikilomeetri maksusumuse vähenemine oodatud tulemus, sest nii kütusehinnad kui ka palgakulu on ajas kasvavad. Samas on võimalikud erandid suurte kriiside ajal, kuid siis ootaks liinikilomeetri maksumuse langust kõigis maakondades. Kütusehinda suurendab fossiilsete kütuste piiratud maht ja nõudluse suurenemine nende järele. Palgakulu kasvatab näiteks inflatsioonisurve, palga kasv teistes sektorites. Mõlemaid tegureid arvestatakse maksimaalse liinikilomeetri maksumuse määramisel ehk liinikilomeetri maksumuse kontrollil ajal, kui ettevõttel ei ole otsest konkurentsipurvet. Seetõttu viitab liinikilomeetri maksumuse vähenemine uue lepingu korral eelmise vedaja ebaefektiivsele tegutsemisele võrreldes uue vedajaga või mitteoptimaalsele liinivõr-

gule ehk liinivõrk ei vastanud tegelikule piirkonna elanike vajadustele. Samas võib uus liinivõrk vähendada teenuse kättesaadavust, et suurendada teenuse efektiivsust.



**Joonis 5.** Maakonnaliinide liinikilomeetri maksumus eurodes Eesti maakondades aastatel 2008 kuni 2011 (Aruanne MV vana, Bussitoetus 2009 vana vorm, Aruanne 2010 vana vorm, Aruanne linnadega 2011, autori koostatud)

Ebaefektiivsuse vältimiseks ja parima pakkumise selgitamiseks kasutatakse avalikke konkursse (konkurentsi turu pärast). Mitteoptimaalse liinivõrgu vältimiseks peavad maavalitsused ja maanteeamet tagama liinivõrgu vastavuse tegelikule vajadusele ja selle optimeerimise.

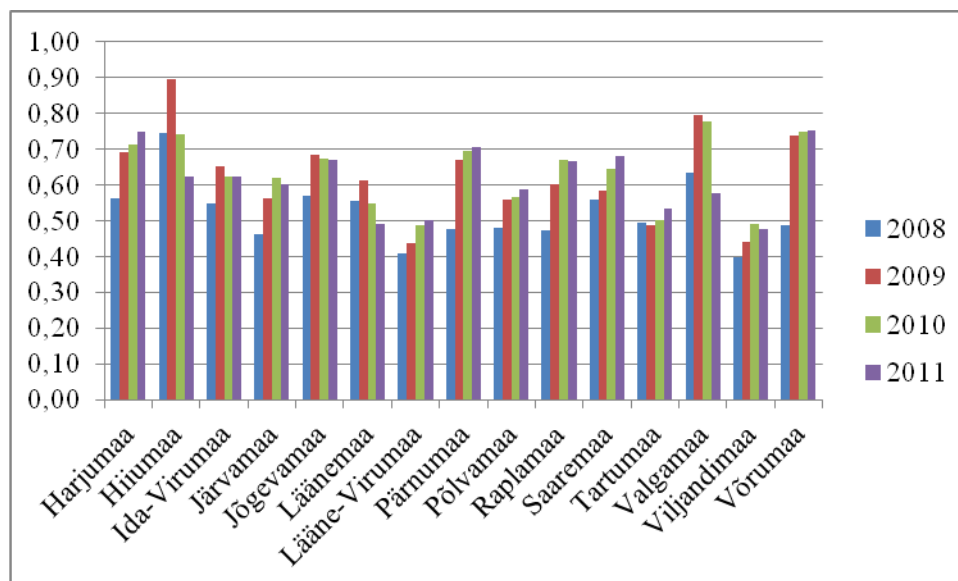
Kümnes maakonnas 15-st on liinikilomeetri maksumus 2011. aastal kõrgem kui 2008. aastal, kusjuures suur osa tõusust leidis aset juba 2009. aastal. Liinikilomeetri maksumuse tõus 2009. aastal võib autori arvates olla põhjustatud kütuseaktsiisi ja kütusehindade kasvust, kuid kindlasti oli ka teisi põhjusi.

Samas ei saa väita, et 2009. aastal toimunud liinikilomeetri maksumuse kasv oleks olnud Jõgeva-, Pärnu- ja Võrumaal tingitud vanade lepingute asendumisest uutega samal aastal ning et eelnev vedaja või liinivõrk oleksid efektiivsemad olnud. On ju kasvanud ka Raplamaa liinikilomeetri maksumus, kuid Raplamaal vaadeldaval perioodil uusi lepinguid ei sõlmitud.

Järva- ja Saaremaa, kus uued lepingud asendasid vanu 2010. aastal, on liinikilomeetri maksumus ka 2010. aastal kasvanud, mida võib Saaremaa korral seostada loomuliku kulude kasvuga. Kuna Järvamaal vahetus 2010. aastal ainult kõige väiksema mahuga leping ning liinikilomeetrite kogumaht kasvas maakonnas 2,2% võrreldes 2009. aastaga, ei saa väita, et liinikilomeetri maksumuse kasv on põhjustatud uuest ja ebaefektiivsest lepingust.

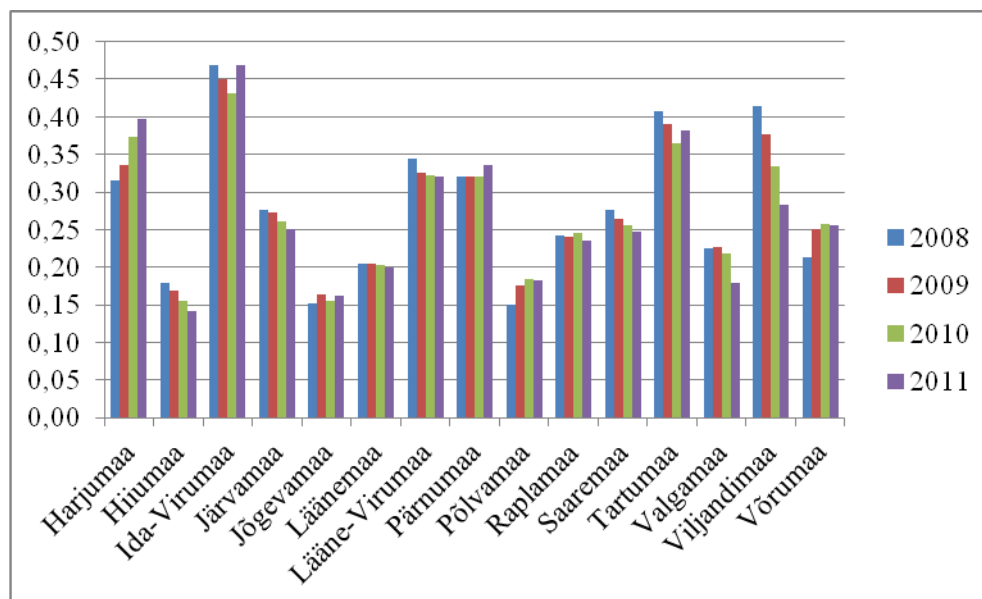
Joonisel 6 kujutatud dotatsioonide maht liinikilomeetri kohta on käitunud sarnaselt liinikilomeetri maksumusega (vt joonis 5), mis on autori jaoks oodatud tulemus. Ainult Lääne-Viru ja Viljandi maakonnas on liinikilomeetri maksumuse kahanemisega samaaegselt toiminud riiklike dotatsioonide kasv (vt joonis 5 ja joonis 6). Viljandimaal on toimunud aastatel 2008–2011 piletitulu kahanemine (vt joonis 7), mis aitab seletada miks liinikilomeetri maksumuse vähenemisega samaaegselt on suurenenud riiklikud dotatsioonid. Lääne-Virumaal on riiklikud dotatsioonid osaliselt asendanud kohaliku omavalitsuse dotatsioone, mis alates 2009. aastast on kahanenud (vt lisa 3–7). Lisaks on Lääne-Virumaa piletitulu aastatel 2008 kuni 2011 kahanenud. Piletitulu suurimat kahanemist Lääne-Virumaal 2009. aastal tasakaalustas kohaliku omavalitsuse dotatsioonide kasv.

Seitsmes maakonnas on piletitulu kahanenud. Nendeks on Hiiu-, Lääne-Viru-, Saare-, Tartu-, Valga- ja Viljandimaa. Valgamaa piletitulu märgatav kahanemine koos liinikilomeetri maksumuse vähenemisega viitab olulistele ümberkorraldustele liinivõrgus või teenuse kvaliteedis, mis kaasnesid uute lepingutega. Ainukesed maakonnad, kus piletitulu osakaal liinikilomeetri maksumuse rahastamisel ei vähenenud, on Jõgeva-, Lääne- ja Põlvamaa. Jõgevamaal suurenesid piletitulu ja reisijateveo maksumus 2011. aastal võrreldes 2008. aastaga samas tempos; Läänemaal on teenuse maksumus kahanenud kiiremini kui piletitulu; Põlvamaal on aga piletitulu kasvanud kiiremini maksumusest.



**Joonis 6.** Maakonnaliinide riiklik dotatsioon eurodes liinikilomeetrile Eesti maakondades aastatel 2008 kuni 2011 (Aruanne MV vana, Bussitoetus 2009 vana vorm, Aruanne 2010 vana vorm, Aruanne linnadega 2011, autori koostatud)

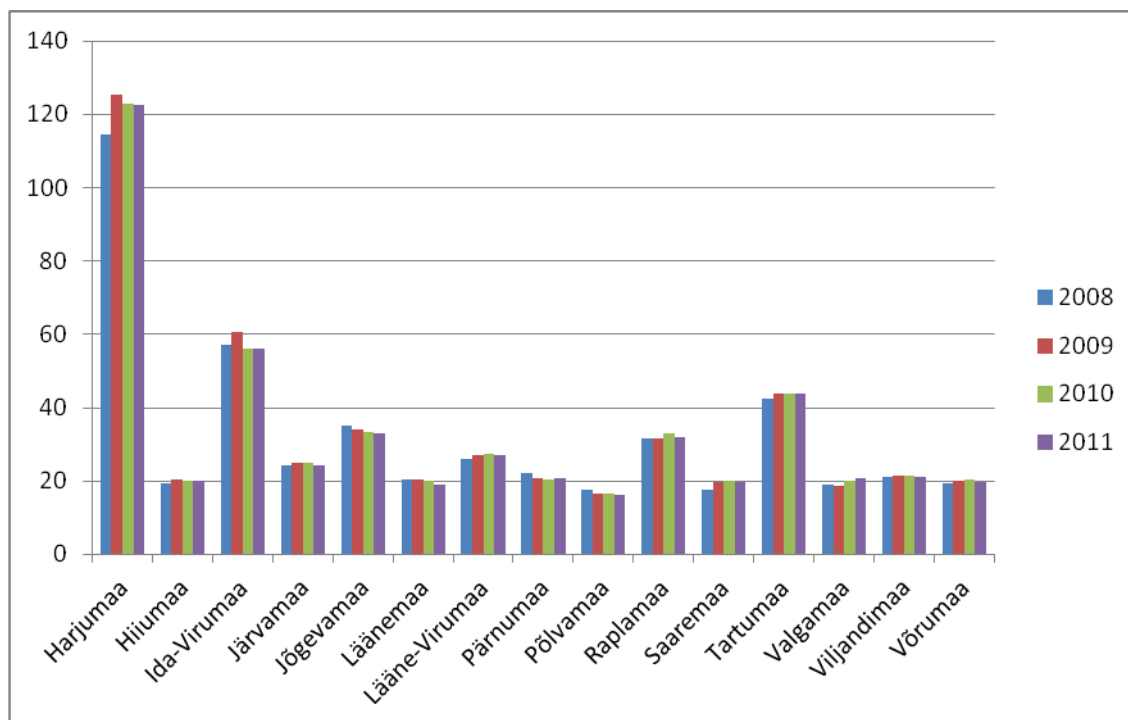
Järgnevalt uurime maakonnaliinide teenusega varustatuse suhtarve maakonniti (täpsemalt küll selle pöördarvu). Joonisel 8 on näidatud, mitu inimest elab maakonnas 1000 liinikilomeetri kohta. Elanikke on 1000 liinikilomeetri kohta kõige rohkem (varustatus seega väikseim) suurima rahvaarvuga maakonnas ehk Harjumaal (koos Tallinnaga). Tasemelt järgmised maakonnad on Ida-Virumaa ja Tartumaa, mis on ka rahvaarvult samas järjestuses (vt lisa 2). Rahvaarvult suurimates maakondades on järelikult maakonnaliinide kättesaadavus kehvem kui väiksema elanike arvuga maakondades. See on ka mõistetu, sest suur osa Harju-, Ida-Viru- ja Tartumaa elanikest on koondunud linnadesse, kus enamikel pole vaja kasutada maakonnaliine samaväärselt maainimestega.



**Joonis 7.** Maakonnaliinide piletitulu eurodes liinikilomeetrile Eesti maakondades aastatel 2008 kuni 2011 (Aruanne MV vana, Bussitoetus 2009 vana vorm, Aruanne 2010 vana vorm, Aruanne linnadega 2011, autori koostatud)

Kuna maakonnaliinid läbivad reeglina ka linnasiseselt erinevaid peatusi pakuvad nad alternatiivi ka linnaliinidele. Samas ei paku maakonnaliinid võrdväärset konkurentsi linnaliinidele, sest maakonnaliinide teenindavate peatuste arv on väiksem kui sama marsruuti läbivatel linnaliinidel ning ka maakonnaliinide linnasiseste peatuste teenindamise sagedus on reeglina väiksem kui linnaliinidel.

Ülejäänud maakondadest on hõredam liinivõrk elaniku kohta veel Jõgevamaal ja Raplamaal. Tihedaim on liinivõrk Põlvamaal, kus on 16 inimest 1000 liinikilomeetri kohta. Ülejäänud üheksas Eesti maakonnas on elanikke 1000 liinikilomeetri kohta 20–25, mis viitab ühtlasele maakonnaliinide kättesaadavusele üheksas maakonnas. Autor valis elanike suhtarvu liinikilomeetritele iseloomustamaks kättesaadavust, kuna autori arvates oli see olemasolevatest ja autorile kättesaadavatest andmetest parim kättesaadavuse mõõtmiseks.



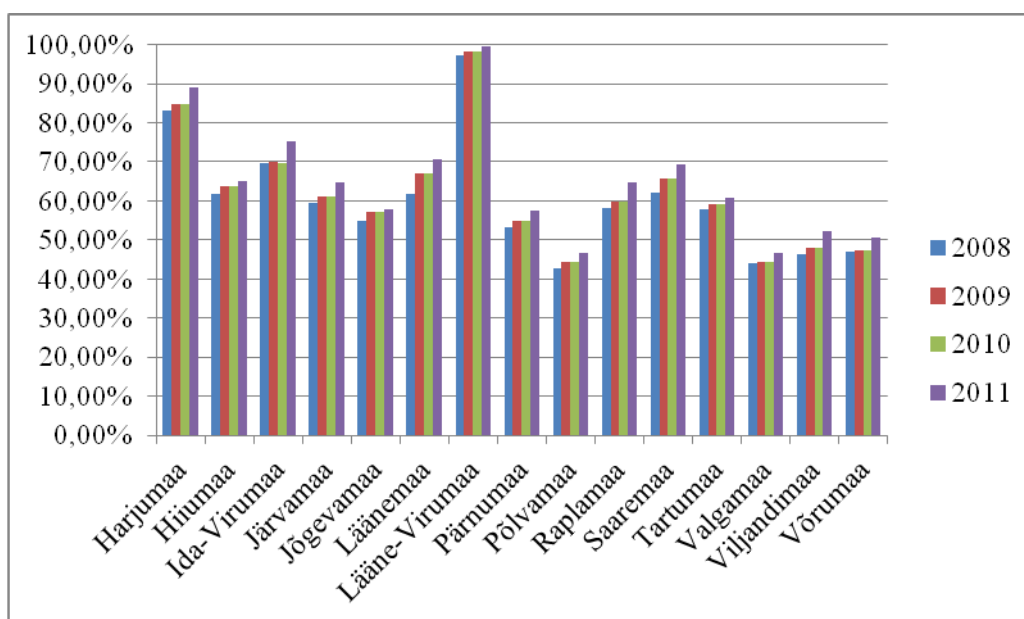
**Joonis 8.** Elanikke 1000 liinikilomeetri kohta Eesti maakondades 2008–2011 (Aruanne MV vana, Bussitoetus 2009 vana vorm, Aruanne 2010 vana vorm, Aruanne linnadega 2011, Statistikaamet, autori koostatud).

Lisaks liinivõrguga varustatusele sõltub reisijateveo rahastamine veel teenuse suhtelisest kulukusest. Maavanemad, kelle maakondades on palju kõvakatteta teid, väidavad, et suur kõvakatteta teede hulk suurendab bussidega seotud kulusid (Proos 2012). Sellisteks maakondadeks on Põlva-, Valga-, Võru- ja Viljandimaa (vt joonis 9, lisa 3) Paraku ei arvesta maanteeamet maksimaalse liinikilomeetri maksumuse leidmisel katet, millel bussid sõidavad (vt valemid 2 ja 3 lk 46–47). Kuna liinikilomeetri maksimaalse maksumuse hinnang põhineb eelmise perioodi liinikilomeetri maksumusel, siis teede kate, millel bussid sõidavad on võetud arvesse konstandina algses liinikilomeetri maksumuses, kuid maksimaalse liinikilomeetri maksumuse hinnang ei arvesta hilisemate muutustega teekattes ja teekatteseisukorras. Kõvakatteta teede lisakulu ja teisi harvemini muutuvaid kulusid muudavad konkursid turupärast, kus iga lepingu perioodi alguseks kujuneb uus liinikilomeetri maksumus.

Kõvakatteta teed koormavad kulutavad rohkem vedaja kasutavaid busse kui kõvakattega teed, mistõttu on suuremad busside remondikulud. Lisaks on kõvakatteta teedel sõit-



vaga kaasneva tolmu ja pori tõttu vaja busse tihedamini nii seest kui väljast puhastada kui kõvakattega teedel sõitvaid busse. Kuna nii puhastamis- kui remondikulu kasv põhjustab liinikilomeetri maksumuse kasvu, kaasab autor katteta riigimaanteede osakaalu ühe sõltumatu muutujana järgmises peatükis kasutatavasse mudelisse. Riigimaanteed valis autor, kuna enamik bussiliiklusest toimub riigimaanteedel. Samas tuleb võtta arvesse, et tegemist ei ole täpse kõvakattega teede osakaaluga maakonnaliinide läbitud kilomeetritest, sest bussiliinid ei läbi kõiki riigimaanteede kilomeetreid.



**Joonis 9.** Katteta riigimaanteede osakaal maakondades 2008. kuni 2011. aastal (Aastaraamat 2011, Aastaraamat 2010, Aastaraamat 2009, Aastaraamat 2008, autori arvutused).

Järgnevas peatükis kasutab autor regressiooni- ja korrelatsioonianalüüsi, et selgitada tegureid, mis mõjutavad riigi dotatsioone, piletitulu ja liinikilomeetri maksumuse suurus.

## 2.3. Maakonnaliinide rahastamise mudelanalüüs

### 2.3.1. Liinivõrgu ja läbisõidu kui universaalteenuse mahu kujundamine

Maakonnaliinide mahtu iseloomustab liinivõrgu kogupikkus ja liinigraafiku sagedus. Aastane maakonnaliinide läbisõit (edaspidi lühidalt: läbisõit) kirjeldab korraga nii liini-

võrgu kogupikkust kui liinigraafiku sagedust. Seetõttu sobib maakonnaliinide aastane läbisõit iseloomustama universaalse teenuse mahtu, mida autor käesolevas alapeatükis käsitleb.

Tabelis 7 on toodud korrelatsioonimaatriks, mis näitab läbisõidu seost maakonda iseloomustavate väärtustega. Läbisõit on tugevaimalt seotud maakonna pindalaga. Seos on positiivne, mis on oodatud tulemus. Põhjuseks on, et suurema pindalaga maakondades asuvad maakonna äärealad maakonna keskusest kaugemal, mis nõuab pikemaid maakonnaliine, et ühendada maakonna äärealasid maakonna keskusega. Lisaks on suurema pindalaga maakondades oluline tagada maakonna äärealade suuremate asulate omavahe-line ühendus, mis suurendab liinikilomeetrite vajadust maakonnas.

**Tabel 7.** Läbisõidu ja maakonda iseloomustavate näitajate seoste korrelatsioonimaatriks.

Näitaja	Läbisõit aastas (1000 km)	Pindala (km <sup>2</sup> )	Elani- ke arv	Maaelan- ike arv	Linna- elani- ke arv	Riigimaantee- de pikkus (km)	Trend
Läbisõit aastas (1000 km)	1,000						
Pindala (km <sup>2</sup> )	0,853*	1,000					
Elanike arv	0,717*	0,570*	1,000				
Maaelanike arv	0,793*	0,771*	0,900*	1,000			
Linnaelanike arv	0,690*	0,534*	0,997*	0,865*	1,000		
Riigimaantee- de pikkus (km)	0,771*	0,750*	0,535*	0,738*	0,490*	1,000	
Trend	-0,011	0,000	-0,000	0,000	0,000	-0,004	1,000

\* tähistatud korrelatsioonikordajad on 95%-se tõenäosusega statistiliselt olulised.

Allikas: autori arvutused.

Väga tugev on positiivne korrelatsioon ka maaelanike arvu ja läbisõidu vahel, sest suurema maaelanike arvu teenindamiseks on vaja kas rohkem liine või suuremat liinigraafiku tihedust kui väikese maaelanike arvuga maakondades. Nii tihedam liinigraafik kui ka liinide arvu suurendamine tähendab aastas läbisõidetavate liinikilomeetrite arvu suurendamist.

Tugev positiivne korrelatsioon on ka läbisõidu ja riigimaanteede pikkuse vahel. Mida suurem on riigimaanteede kogupikkus, seda suurem on üksikute riigimaanteede pikkus või seda tihedam on riigimaanteede võrgustik maakonnas. Tihe riigimaanteede võrgustik maakonnas viitab maaelanike hajusale paiknemisele paljudes erinevates asulates maakonnas, sest teid ei ehitata sinna, kus pole elanikke, olulisi asutusi või töökohti. Tihe teedevõrk võimaldab pakkuda otseühendusi asulate vahel, kuid kuna inimesed paiknevad laiali suuremal maa-alal, siis on vaja pakkuda rohkem maakonnaliine, et kõiki asulaid teenindada või pikemaid liine, mis läbivad rohkem asulaid.

Trendi muutuja on autori poolt loodud muutuja, mille väärtus kasvab ajas ühe ühiku võrra ehk kui trendi muutuja on aastal 2008 võrdne ühega, siis aastal 2011 on see võrdne neljaga. Trendi muutujaga on kõigil korrelatsiooni maatriksis toodud teguritel seos statistiliselt ebaoluline ehk üski näitaja ei näita ajas kasvu- või langustrendi. Trendi ja teiste tegurite vahelise seose puudumine autorile oli oodatav, sest pindala ja riigimaanteede pikkus on ajas konstantsed ning muutuvad ainult poliitiliste otsuste tagajärjel.

Nii elanike arv kui läbisõit maakonnas võivad trendi sisaldada, kuid kuna Eestis on maakondi, kus vastavad muutujad nii kasvavad, kahanevad kui ei muutu aastatel 2008–2011, siis puudub vastavate näitajatel üle Eestilise trendi. Lisaks oleks läbisõidus ja elanike arvus üle Eestilise trendi välja toomiseks vaja pikemat vaadeldavat ajaperioodi kui aastad 2008–2011.

Kuigi maaelanikel on tugevam korrelatsioon läbisõiduga, kui kõigi maakonna elanikega, tuleneb autori arvates maaelanike arvu ja läbisõidu vaheline seos maaelanike tugevast seosest pindala ja riigimaanteede pikkusega. Seetõttu kasutab autor läbisõitu kirjeldavas võrrandis maaelanike asemel kõiki maakonnaelanikke. Lisaks kasutab autor log—log võrrandit, et vältida absoluutarvudest tulenevat väärkorrelatsiooni, kus suured väärtuse korreleeruvad suurtega ja väiksed väärtused väikestega.

Võrrandis 4 ja tabelis 8 on toodud regressioonivõrrand<sup>10</sup>, mis seletab 85,5% maakonna aastase liikilomeetri mahu kujunemisest. Kõik valemis 4 kasutatud sõltumatud muutujate koefitsiendid on statistiliselt olulised 95%-se tõenäosusega. Valemist 4 on näha, et

---

<sup>10</sup>Lisas 8 on toodud log-log mudeli stata väljund.

1% suurem maakonna pindala tähendab keskmiselt 0,37% suuremat maakonnaliinide läbisõitu aastas. 1% suurem maakonna elanike arv tähendab keskmiselt 0,05% suuremat läbisõitu aastas. 1% suurem maakonna riigimaanteede kogupikkus tähendab keskmiselt 0,17% suuremat läbisõitu maakonnas.

$$(4) \ln(Lkm_{ij}) = -2,758 + 0,373 \ln(Pind_{ij}) + 0,049 \ln(In)_{ij} + 0,165 \ln(Mnt_{ij}) + u_{ij}$$

kus  $Lkm_{ij}$  on Maalkonnaliinide läbisõit aastas (1000 km)

$Pind_{ij}$  on Maakonna pindala ( $km^2$ )

$In_{ij}$  on Elanike arv maakonnas

$Mnt_{ij}$  on Riigimaanteede kogupikkus maakonnas (km)

**Tabel 8.** Maakonna liinikilomeetri mahu kujunemise log—log regressioonianalüüsi tulemused.

Vaatlusi 60		Mudeli Prob > F = 0,0000			Kohandatud $R^2 = 0,8549$	
Sõltumatu muutuja	Koefitsient	Standard viga	t	P>t	95% usaldusvahemik	
Pindala	0,3731	0,1539	2,42	0,019	0,0648	0,6815
Riigimaanteede pikkus	0,6136	0,165	3,72	0	0,2831	0,9441
Elanike arv	0,2834	0,0486	5,83	0	0,1861	0,3808
Konstant	-2,7579	0,7481	-3,69	0,001	-4,2566	-1,2592

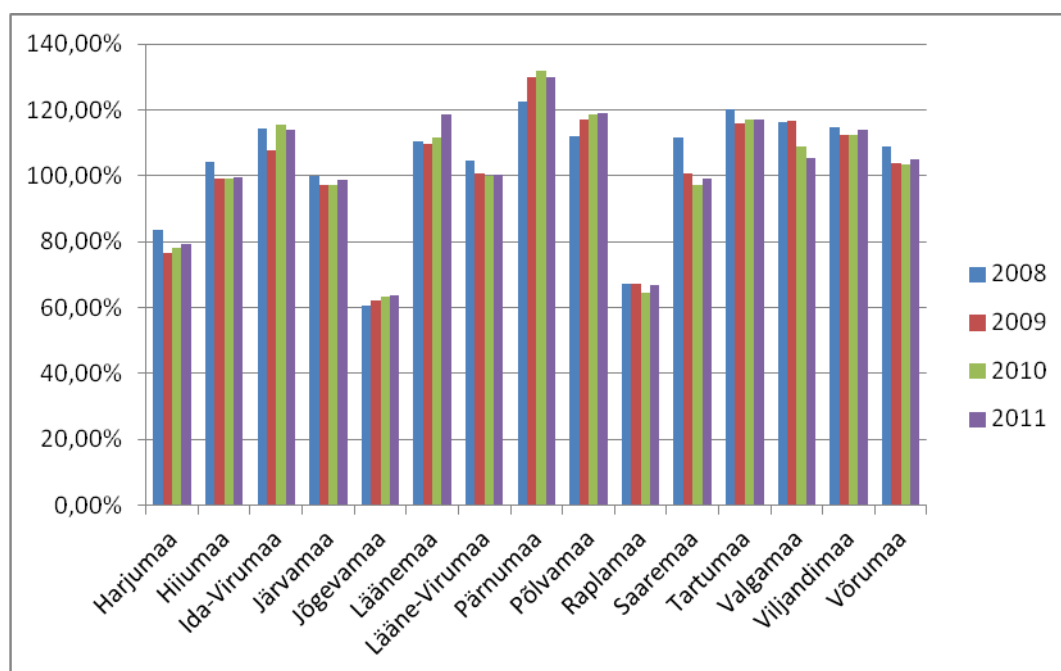
Allikas: autori arvutused

Võrrandis 4 toodud mudelis ei ole Breuch-Pagani heteroskedastiivsuse testi järgi 95%-se tõenäosusega heteroskedastiivsust. See tähendab, et võrrandi 4 koefitsendid on efektiivsed. Kuna ühegi muutuja VIF väärtus ei ole suurem kui viis, võib järeldada, et mudelis puudub ka multikollineaarsus. Multikollineaarsusele ei viita ka korrelatsioonimaatriks (vt tabel 7) ja võrrandi koefitsientide vastavus korrelatsioonimaatriksis esitatud seoste suunaga. Multikollineaarsuse puudumine tähendab nihketa hinnanguid.

Võrrand 4 kinnitab, et maakonnaliinidel läbitud liinikilomeetrite mahu kujundamisel on arvestatud maakonna eripäradega. See tähendab, et mudeli. Jooniselt 10 on näha, et võr-

rand 4 hindab läbisõitu enamikele Eesti maakondadele võrdlemisi hästi, erinevus tegeliku ja hinnatud läbisõidu vahel on enamikes maakondades alla 20%.

Oluliselt hindab võrrand 4 üle Jõgevamaa ja Raplamaa läbisõitu, mille tegelik tase moodustab hinnatust vastavalt 60% ja 65%. Harjumaal moodustab tegelik läbisõit hinnatust aastatel 2008–2011 75–82%. Siin autori arvates põhjuseks Tallinna elanike mõju tulemustele. Harjumaal läbisõidu vähendamist 2009. aastal ei suuda mudel ette näha. Nii Harju-, Jõgeva- kui ka Raplamaa kuuluvad maakondade hulka, kus maakonnaliinide füüsiline kättesaadavus kõigile elanikele on kehvem kui mediaaniks oleval maakonnal, milleks aastal 2008 on Pärnu ja aastatel 2009–2011 Viljandi maakond (vt joonis 8). Harjumaal koos Tallinnaga on ekstreemselt suur osa elanikkonnast (83%) linnaelanikud (vt joonis 8), kellest enamus ei vaja maakonnaliinide teenuseid samaväärselt maaelanikkonnaga.



**Joonis 10.** Tegelik ja võrrandiga 4 hinnatud aastase läbisõidu suhe protsentides (autori arvutused).

Seetõttu ei ole otstarbekas tagada linnaelanikele samasugust teenuse kättesaadavust kui maaelanikele. Jõgeva ja Rapla maakonna inimesed jälle ei vaja teistega samaväärselt maakonnaliine, sest nende jaoks paikneb tegelik tõmbekeskus väljaspool maakonda (vastavalt Tartus ja Tallinnas). Sellele viitab sealsete maakonnakeskuste väiksus ja väi-

ke urbaniseerumise tase üldse. Jõgevamaal on linnaelanike osakaal 27% ja Raplamaal 15%, mis on väiksuselt vastavalt kolmas ja esimene väärtus Eestis. Nimetatud tegurite mõju jääb seekord siiski kvantitatiivselt hindamata. Tõmbekeskuste mõju vajaks edaspidi uurimist gravitatsiooniliste mudelite abil.

Samuti ei suutnud mudel ette näha läbisõidu suurust Pärnumaal. Alahinnang oli ca 30%. Tartumaa jaoks oli alahinnang ca 20%. Tõenäoliselt on siin tegemist vastupidise olukorraga võrreldes varem uuritud Jõgeva ja Rapla maakonnaga – maakonna elanikud saavad kõik vajalikud teenused kätte oma maakonnakeskusest.

Üldiselt vastab maakonnaliinide tegelik aastane läbisõit siiski võrrandis 4 hinnatule, mis viitab liinivõrgu vastavusele maakondade põhilistele objektiivsetele iseärasustele. Kõrvalekaldeid mudelist saab seletada mudelis arvestamata teguritega, sh erinevate prioriteetidega kulude ja kättesaadavuse osas. On tähelepanuvääriv, et tegeliku ja hinnangulise läbisõidu hälbed on maakondades aastati valdavalt ühesuunalised. Vaid Hiiu- ja Saaremaal oli 2008. aastal hälve positiivne, edaspidi aga nullilähedane. Seetõttu on erinevused hinnatud ja tegeliku läbisõidu vahel ilmselt tingitud mudelis arvestamata objektiivsetest maakondlikest iseärasustest.

Järgmises alapeatükis toob autor välja seosed maakonnaliinide rahastamise suhtarvude ja nende mõjurite vahel.

### **2.3.2. Eesti maakonnaliinide rahastamise korrelatsioonianalüüs**

Lisaks teenuse mahule on oluline uurida ka teenuse pakkumise efektiivsust, mis eeldab tulude ja kulude suhtarvude kasutamist. Rahastamisnäitajate puhul kasutame siin näitajaid ühe liinikilomeetri kohta. Teguritena tulevad vaatluse alla varem väljatoodud hüpoteetilised mõjurid. Ülevaate käesolevas alapeatükis maakonnaliinide rahastamise kirjeldamisel kasutatud näitajatest annab tabel 9 (vt ka lisad 2–7 ja tabel 5).

Eestis kasutatakse maakonnaliinide rahastamiseks nii ristsubsideerimist kui ka ülekan-deid kahe tasandi avalikest eelarvetest. Ristsubsideerimine kajastub piletitulus ja vähendab avaliku raha vajadust. Riigi dotatsioonid kujunevad maavalitsuse tellitud liinivõrgu teenindamise kulude ning sellelt teenitud pileti- ning muude tulude vahena. Piletitulu arvestamine sõltub lepingutüübist. Netolepingute korral võetakse arvesse ainult eelne-

valt hinnatud piletitulu sõltumata tegelikult teenitud piletitulust (vt võrrand 1, lk 44, tingimusel  $K=0$ ). Brutolepingute korral korrigeeritakse arvestuslikku piletitulu tegeliku piletituluga, korrigeerides arvestusliku piletitulu tegeliku ja arvestusliku piletitulu vahelga, mida on korrutatud koefitsiendiga (vt võrrand 1, lk 44, tingimusel  $K>0$ ). Kui koefitsient on võrdne ühega, siis võetakse arvesse arvestusliku piletitulu asemel tegelik piletitulu.

**Tabel 9.** Eesti maakondade tegurite väärtustuste kirjeldav statistika aastatel 2008–2011.

Nr	Tegur	Vaatlusi	Aritmeetiline keskmine	Standardhälve	Mediaan	Minimaalne väärtus	Maksimaalne väärtus
1	Riigi dotatsioon (€/lkm)	60	0,60	0,11	0,59	0,40	0,89
2	KOV dotatsioon (€/lkm)	60	0,08	0,05	0,08	0,00	0,23
3	Muud finantsallikad (€/lkm)	60	0,01	0,03	0,00	0,00	0,19
4	Piletitulu (€/lkm)	60	0,27	0,09	0,26	0,14	0,47
5	Lkm maksumus (€/lkm)	60	0,97	0,12	0,95	0,74	1,30
6	Lepingute arv	60	3,13	1,80	3,00	1,00	8,00
7	Linnaelanike osakaal	60	0,45	0,20	2,00	0,15	0,83
8	Väiksema lepingu osakaal	60	0,29	0,37	0,13	0,01	1,00
9	Kõvakattega teede osakaal	60	0,62	0,15	0,60	0,43	0,99
10	Sõiduautode arv 1000 elaniku kohta	60	498,52	105,49	653,66	311,05	755,67
11	Asustustihedus (in/km <sup>2</sup> )	60	26,44	28,42	16,23	9,77	121,96
12	Elanike arv 1000 lkm-le	60	33,18	26,13	21,57	16,31	125,39
13	Trend	60	2,50	1,13	2,50	1,00	4,00

Allikas: Aruanne MV vana, Bussitoetus 2009 vana vorm, Aruanne 2010 vana vorm, Aruanne linnadega 2011, Statistikaamet, Aastaraamat 2011, Aastaraamat 2010, Aastaraamat 2009, Aastaraamat 2008, Statistikaamet, autori koostatud.

Kohalike omavalitsuste dotatsioonid on täiendus keskvalitsuse dotatsioonidele, mida kasutatakse maakonnaliinide kättesaadavuse suurendamiseks oma elanikele. Need do-

tatsioonid katavad maakonnaliinidele tellitud täiendava mahu tõttu lisandunud kulude ja tulude vahet. Kuna kohaliku omavalitsuse dotatsioonid on kasutusel üksnes täiendavate ülekannetena, uurib autor käesolevas töös lähemalt just keskvalitsuse (edaspidi: riigi) toetusi.

Kohalike omavalitsuste dotatsioonide uurimiseks peaks neid vaatlema vallapõhiselt ning kasutama ka seletavate muutujatena valdu iseloomustavaid näitajaid. Seda ei võimalda teha aga käesoleva töö maht.

Tabelis 9 toodud muutujatest iseloomustab maakonnaliinide teenindamise kulukust liinikilomeetri maksumus. Lepingute arvu kasutab autor, et iseloomustada teenuse pakumise tsentraliseeritust maakonnas. Kui maakonnaliinide teenindamisel on olemas mastaabiefekt, peaks erinev lepingute arv maakonnas mõjutama liinikilomeetri maksumust. Väikseima lepingu osakaal aitab samuti iseloomustada maakonnaliinide teenindamise tsentraliseeritust. Autor kasutab seda, et kontrollida, kas väikesemahulised lepingud vähendavad liinikilomeetri maksumust maakonnas. Elanike arvu 1000 liinikilomeetri kohta kasutab autor, et iseloomustada maakonnaliinide teenuse kättesaadavust. Ülejäänud muutujad valis autor iseloomustamiseks maakonna eripärasid vastavalt töö eelnevates osades püstitatud hüpoteesidele. Lisaks tabelis 8 toodud muutujatele kasutab autor ka maakonna keskmist brutokuupalka, et iseloomustada tööjõukulu maakonnas. Autori planeeritud esialgne mudel on toodud võrrandites 68 (lk 84).

Tabelis 10 on toodud tabelis 9 esindatud muutujate korrelatsioonimaatriks. Riigi dotatsioonil<sup>11</sup> on tugev positiivne seos (0,60) liinikilomeetri maksumusega, mis on autori jaoks oodatud tulemus. Piletitulul on riigi dotatsiooniga keskmisest nõrgem seos ja see on oodatult negatiivne (−0,27). Seose nõrkus tuleneb suurel määral piletitulu positiivsest korrelatsioonist liinikilomeetri maksumusega (0,43). See omakorda tuleneb mõlema näitaja tugevast positiivsest seosest maakonna urbaniseerumistasemega, mida mõõdavad linnaelanike osatähtsus ja asustustihedus. Teiste rahastamisallikatega on riigi dotatsioonid liinikilomeetrile seotud nõrgalt ning samuti mõistetavalt negatiivselt. On ju tegemist vastastikku asendavate vahenditega.

---

<sup>11</sup> Käesolevas alapunktis on näitajate puhul üldiselt silmas peetud nende taset läbisõidu ühe liinikilomeetri kohta.



**Tabel 10.** Maakonnaliinide rahastamistegurite korrelatsioonimaatriks

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	-0,13	1,00										
3	-0,13	0,07	1,00									
4	-0,27*	-0,25	0,20	1,00								
5	0,60*	0,16	0,32*	0,43*	1,00							
6	-0,07	-0,09	0,12	0,62*	0,38*	1,00						
7	0,12	-0,19	0,14	0,69*	0,55*	0,46*	1,00					
8	-0,01	0,01	-0,05	-0,27*	-0,21	-0,67*	-0,05	1,00				
9	-0,11	0,06	0,29*	0,37*	0,28*	0,46*	0,26*	-0,22	1,00			
10	0,19	0,02	-0,28*	-0,81*	-0,48*	-0,67*	-0,71*	0,47*	-0,36*	1,00		
11	0,10	0,04	0,32*	0,55*	0,55*	0,29*	0,78*	-0,03	0,45*	-0,59*	1,00	
12	0,14	0,03	0,31*	0,48*	0,57*	0,31*	0,69*	-0,11	0,51*	-0,57*	0,97*	1,00
13	0,29*	-0,04	-0,07	-0,04	0,19	0,00	0,00	0,00	0,11	0,03	0,00	0,01

\* tähistatud korrelatsioonikordajad on 95%-se tõenäosusega statistiliselt olulised.

Tabelis toodud numbrid tähistavad järgnevaid muutujaid: 1 – riigi dotatsioonid (€/lkm), 2 – KOV dotatsioonid (€/lkm), 3 – muud finantsallikad (€/lkm), 4 – Piletitulu (€/lkm), 5 Lkm maksumus (€/lkm), 6 – Lepingute arv, 7 – Linnaelanike osakaal, 8 – Väikseima lepingu osakaal, 9 – Kõvakattega teede osakaal, 10 – Sõidu autode arv 1000 elaniku kohta, 11 – Asustustihedus (in/km<sup>2</sup>) 12 Elanikke arv 1000 lkm-le, 13 Trend.

Allikas: autori arvutused.

Kuigi väikseima lepingu osakaal on seotud liinikilomeetri maksumusega negatiivselt, ei ole seos statistiliselt oluline. Autori arvates on põhjuseks andmete iseloom. Kuna käesolevas töös kasutatav liinikilomeetri maksumus on agregeeritud üle kõigi maakonna lepingute, on väikesemahulistel lepingutel sellele oluliselt väiksem mõju kui suurtel. Seetõttu tuleks üht või kaht liini hõlmavate lepingute maksumust kontrollida otsearvutustega, mis oleks mõne järgneva uurimuse teema.

Tabelist 10 on näha, et kõvakattega teede osakaalul riigimaanteedest, linnaelanike osakaalul elanikkonnast, sõiduautode arvul 1000 elaniku kohta ja asustustihedusel maakonnas on seos piletituluga või liinikilomeetri maksumusega tugevam kui riiklike dotatsioonidega liinikilomeetri kohta. Seetõttu kasutab autor käesoleva töö viimases osas

mitmeastmelist regressioonimudelit ja modelleerib eraldi liinikilomeetri piletitulu ja maksumust. Järgnevalt aga põhjendab autor seletavate muutujate valikut.

Asustustihedusel on keskmise tugevusega korrelatsioon piletituluga (0,55), mis tuleneb suuremast sõitjate arvust. On ju asustustiheduse variatsioon sisuliselt kattuv elanike arvu kõikumisega liinikilomeetri kohta. Multikollineaarsuse vältimiseks valitaksegi regressioonimudelisse just viimane tegurnäitaja. Samal ajal on asustustihedusel veidi tugevam negatiivne seos sõiduautode arvuga 1000 elaniku kohta (−0,59). Asustustiheduse ja sõiduautode arvu vahelise seose suund on oodatud, sest mida hõredamalt inimesed paiknevad, seda vajalikum, aga ka mugavam ja lihtsam on neil kasutada individuaalsõidukeid. Hõredam asustus tähendab väiksemat koormust teede infrastruktuurile ehk ummikute tõenäosust maakonnalinnades. Lisaks on riigil oluliselt raskem tagada kõigile hõredalt asustatud inimestele võrdne ühistranspordi kättesaadavus.

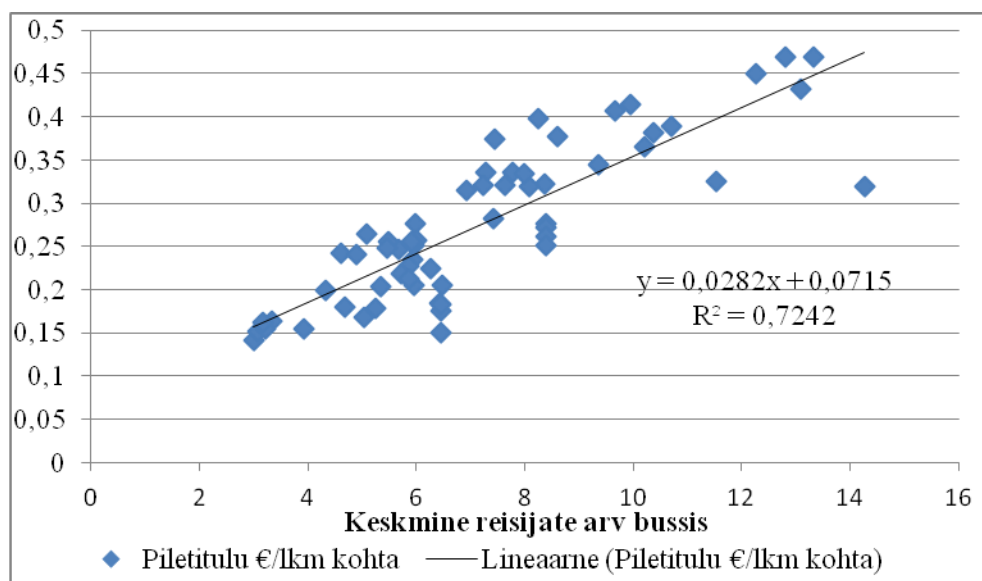
Mõneti üllatavalt on asustustiheduse seos liinikilomeetri maksumusega sama tugev kui piletituluga. Seos elanike arvul liinikilomeetri kohta ja liinikilomeetri maksumuse vahel on tugevam kui liinikilomeetri maksumuse seos asustustihedusega. Seos on positiivne ehk suurem asustustihedus ja elanike suhtarv tähendab suuremat liinikilomeetri maksumust. Autor peab selle positiivse seose põhjuseks peatuste vahelist väiksemat vahe-maad. Tihedalt asuvad peatused vähendavad bussi keskmist liikumiskiirust ja suurenda-vad kütusekulu, sest buss kulutab pidevalt kiirendades ja aeglustades rohkem kütust kui ühtlase kiirusega sõites. Lisaks on väiksema asustustihedusega piirkondades võimalik kasutada väiksemaid ja ökonoomsemaid busse, kuna oodatav reisijate hulk on väiksem.

Ilmselt seetõttu on liinikilomeetri maksumus Pärnumaal väiksem kui Tartumaal, mille asustustihedus on suurem kui Pärnumaal. Lisaks on tiheda asustusega piirkondades infra-struktuur reeglina rohkem koormatud, mistõttu bussitranspordi maksumust ja ajakulu mõjutavad ka teised liiklejad oluliselt rohkem kui väikese asustustihedusega piirkonda-des.

Linnaelanike osakaalul on samuti statistiliselt oluline positiivne seos nii piletitulu kui liinikilomeetri maksumusega, mille taga on põhiliselt juba eelpoolvaadeldud tegurid, eelkõige suurem sõitjate suhtarv. On ju linnaelanike osakaal tugevalt korreleerunud keskmise asustustihedusega (0,78). Kuna suur linnaelanike osakaal tähendab inimeste

koondumist maakonna ühte või mitmesse punkti, koondub ka teedeinfrastruktuuri suurim koormus vastavatesse punktidesse. Suur koormus vähendab busside keskmist kiirust ja suurendab kütusekulu. Lisaks on linnu läbides bussidel vaja reeglina rohkem aeglustada ja kiirendada, mis suurendab kütusekulu võrreldes ühtlase sõidukiirusega sõitmise-ga. Suurem kütusekulu väljendub suuremas liinikilomeetri maksumuses maakonnas.

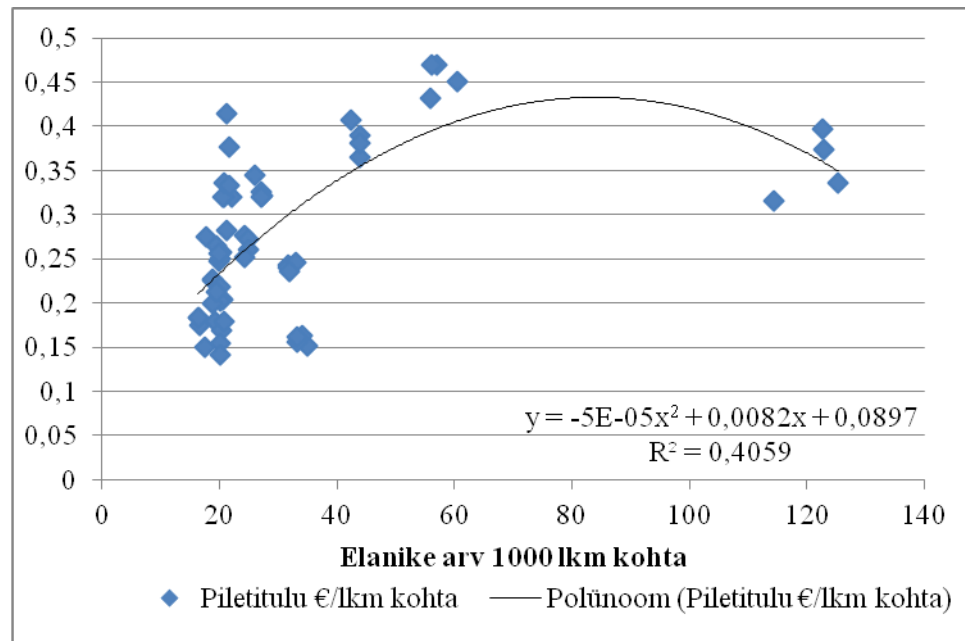
Samas on linnaelanike väga suurel osakaalul tõenäoliselt juba negatiivne mõju maakonnaliinide klientide osakaalule elanikkonnast, sest linnaelanikud ei ole suure tõenäosusega sama aktiivsed maakonnaliinide kasutajad kui maal elavad inimesed. Sellest ei tohi siiski järelda, et linnainimesed maakonnaliine üldse ei kasuta ega vaja. Küll aga näeme, et maakonnaliinide keskmine koormatus, mille võib leida sõitjakäibe ja liinikilomeetri-te arvu suhtena jääb Harju maakonnas juba alla nii Ida-Viru kui ka Tartu maakonnale. kus see on vastavalt ca 8, 13 ja 10 reisijat bussis. Aga just busside keskmine koormatus kujundab otseselt piletitulu liinikilomeetri kohta. Vastav determinatsioonikordaja on 0,72 (vt joonis 11).



**Joonis 11.** Piletitulu sõltuvus keskmisest sõitjate arvust bussis (autori arvutused).

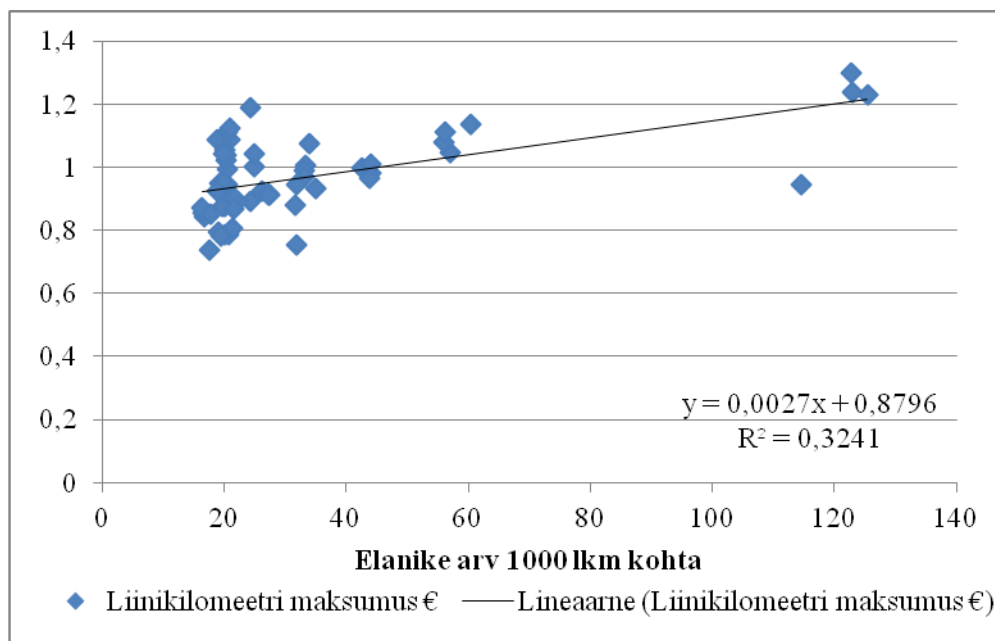
Jooniselt 12 on näha, et seos piletitulu ja elanike arvude vahel (liinikilomeetri kohta) ei ole lineaarne, vaid kahaneva kasvuga. Kui veel Tartu ja Pärnu maakonnas annab linnade arvel toimuv elanikkonna suurenemine bussiliinide koormatuse kaudu täiendavat piletitulu liinikilomeetri kohta, siis Tallinna elanike liitmine Harjumaa juurde täiendavat

maakonnaliinide busside koormatust ja piletitulu kilomeetri kohta ei anna. Joonisel 12 kujutatud trendijoon on tingitud Tallinna andemetest, kuid kui jätta Tallinn jooniselt välja jääb endiselt parimaks trendi kirjeldajaks polünoom ning seos, et kättesaadavuse suurenedes piletitulu kahaneb ning kahanemine on kiirenev. Samas jälle võib liinikilomeetri maksumuse ja elanike arvu 1000 liinikilomeetri kohta vahelist seost pidada lineaarseks (joonis 13).



**Joonis 12.** Piletitulu ja elanike arvu (1000 liinikilomeetri kohta) vaheline seos. (autori arvutused).

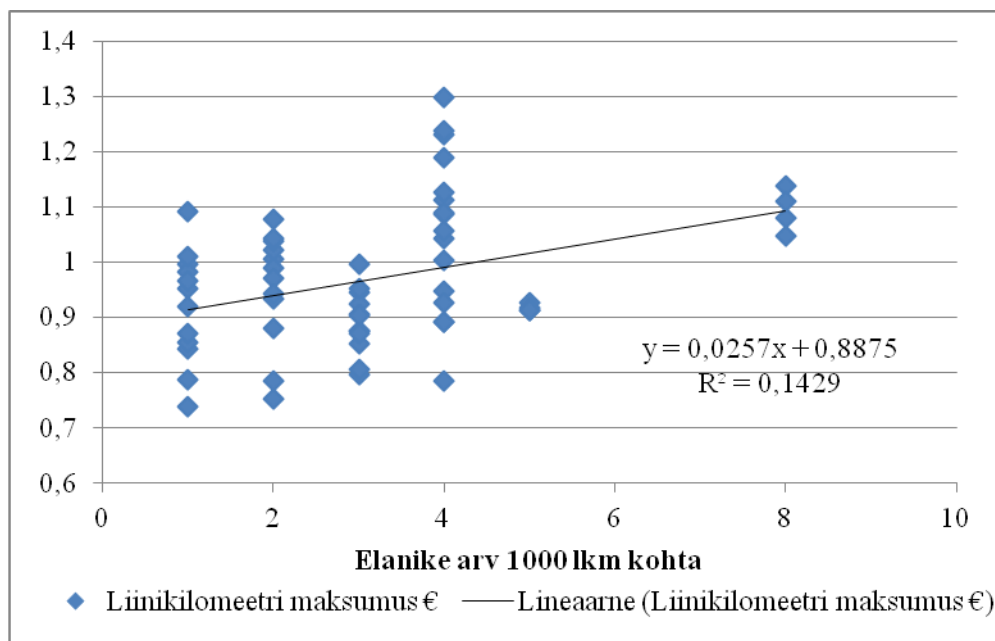
Lepingute arvul on statistiliselt oluline positiivne seos liinikilomeetri maksumusega. Liinikilomeetri maksumus on seega seda suurem, mida rohkem on maakonnas liinide teenindamise lepinguid. Jooniselt 14 on näha, et seos on lähedane lineaarsele. Seose tugevust vähendab liinikilomeetri maksumuse suur varieeruvus nelja lepinguga maakondades. Kuna liinikilomeetri maksumus on seotud positiivselt lepingute arvuga, ületab Eesti maakondades suure lepingute arvuga kaasnev transaktsioonikulude kasv suuremast konkurentsist tulenevat efektiivsuse kasvu. Samas tuleb arvestada, et maakonna jagamine väiksemateks piirkondadeks ei suurenda automaatselt konkurentsi ja suurem hulk lepinguid jaguneb endiste turuosaliste vahel.



**Joonis 13.** Liinikilomeetri maksumuse ja elanike arvu 1000 lkm kohta vaheline seos (autori arvutused).

Keskmisest nõrgem positiivne seos on olemas liinikilomeetri maksumuse ja kõvakattega teede osakaalu vahel. Positiivne seos on oodatule vastupidise suunaga ehk suurem hulk kõvakattega teid tähendab suuremat liinikilomeetri maksumust maakonnas. Autori arva-tes võib positiivne seos olla tingitud kõvakattega riigimaanteedega osakaalu tugevast posi-tiivsest seosest linnaelanike osakaalu ja asustustihedusega, mis varjutavad oodatud kõ-vakattega riigimaanteedega negatiivse seose liinikilomeetri maksumusega. Seetõttu on suure tõenäosusega tegemist väärkorrelatsiooniga kõvakattega riigimaanteedega osakaalu ja liinikilomeetri maksumuse vahel.

Andmete varieeruvuse võrdlemiseks ajas toob autor sisse trendimuutuja, mille väärtus 2008. aastal on üks ja iga järgnev aasta suurendab muutuja väärtust ühe võrra. Selgub, et lepingute arv maakonnas, vedajate arv maakonnas ja väiksema lepingu osakaal ei korreleeru trendiga. Põhjuseks on lepingute sõlmimine vähemalt viieaastaseks perioo-diks.



**Joonis 14.** Liinikilomeetri maksumuse ja lepingute arvu seos (Aruanne MV vana, Bussitoetus 2009 vana vorm, Aruanne 2010 vana vorm, Aruanne linnadega 2011, autori arvutused).

Ainuke tegur, millega trendil on 95%-se tõenäosusega statistiliselt oluline seos, on riiklikud dotatsioonid. See viitab dotatsioonide kasvule aastatel 2008–2011. Liinikilomeetri maksumus kasvutrendi ning kohalike omavalitsuste dotatsioonid ja muud finantsallikad, sh piletitulu vähenemistrendi ei ilmuta. Seetõttu on oht, et riiklikud dotatsioonid kasvavad kiiremini kui efektiivne oleks.

Brutokuupalgal on statistiliselt oluline nõrk positiivne seos liinikilomeetri maksumusega (vt tabel 13, lk 83). Positiivne seos on oodatud, sest kõrgema palgatasemega maakondades on tööjõukulud suuremad, mis suurendab maakonnaliinide liinikilomeetri maksumust. Nõrk seos liinikilomeetri maksumuse ja brutokuupalga vahel võib autori arvates tuleneda bussijuhtide ametiühingu sõlmitud kollektiivlepingust, mis vähendab palgaerinevusi maakondades. Seetõttu on võimalik, et mitte palgatase maakonnas ei mõjuta liinikilomeetri maksumust, vaid palgataseme muutus maakonnas mõjutab liinikilomeetri maksumuse muutust.

Eesti maakonnaliinide rahastamisnäitajate (liinikilomeetri kohta) vahelise seose põhjuse täpsustamiseks viib autor läbi ka viitaegadega korrelatsioonianalüüsi. Kõigil

vaadeldavatel rahastamisnäitajatel (tabel 11) on positiivne autokorrelatsioon, mis viitab nende dünaamika suuremale või väiksemale inertsusele. Suurim on kahe järgneva aasta piletitulude vaheline korrelatsioonikordaja (0,975), mis seletub eelkõige piletitulu sõltuvusega maakonna objektiivsetest ja suhteliselt püsivatest iseärasustest.. Kohaliku omavalitsuse ja riigi dotatsioonil on autokorrelatsioon vastavalt 0,847 ja 0,724 ning liinikilomeetri maksumusel 0,624. Kuigi kõigil juhtudel on tegemist tugeva seosega, toovad siin volatiilsust juurde diskreetsed poliitilised otsused bussiliikluse korraldamisel, sealhulgas regulaarselt toimuvad avalikud konkursid.

**Tabel 11.** Maakonnaliinide suhteliste (liinikilomeetri kohta) tulude ja kulude korrelatsiooni üheaastasest viitajaga ja ilma

Näitaja	Riigi toetus	KOV toetus	Muud allikad	Piletitulu	Maksumus
Riigi toetus	1,00				
KOV toetus	-0,20	1,00			
Muud allikad	0,03	0,23	1,00		
Piletitulu	-0,24	-0,15	0,11	1,00	
Maksumus	0,58*	0,21	0,45*	0,46	1,00
Riigi toetus (t-1)	<b>0,72*</b>	-0,27	0,02	-0,35	0,25
KOV toetus (t-1)	-0,17	<b>0,85*</b>	0,14	-0,29	0,06
Muud allikad (t-1)	-0,15	0,27	<b>0,15</b>	0,39	0,30
Piletitulu (t-1)	-0,33*	-0,20	0,09	<b>0,98*</b>	0,34*
Maksumus (t-1)	0,37*	0,06	0,19	0,36*	<b>0,62*</b>

Tärniga tähistatud korrelatsioonikordajad on 95% tõenäosusega statistiliselt olulised. Arvutatud 45-liikmelise kogumi põhjal.

Allikas: autori arvutused.

Nõrk on autokorrelatsioon bussiliinide muudel tuludel liinikilomeetri kohta. Põhjuseks võib olla asjaolu, et ainult üheksa maakonna bussiliine rahastatakse muudest finantsallikatest. Lisaks on reklaamitulu ja ettevõtete sihteraldised ka nendes maakondades suurema varieeruvusega kui avaliku sektori toetused.

Liinikilomeetri maksumuse tugev autokorrelatsioon viitab autori arvates sellele, et riikliku regulatsiooniga on tagatud lepingu sõlmimisel määratud liinikilomeetri maksumuse ehk turulahendi säilimine ka sel perioodil kui teenuse pakkujal ei ole konkurente. Liini-

kilomeetri maksumuse autokorrelatsiooni vähendab siiski iga viie või kaheksa aasta järel toimuv konkurents turu pärast, kus määratakse turulahendina uus liinikilomeetri maksumus, sõltumata otseselt eelmise aasta liinikilomeetri maksumuse väärtusest.

Tabelist 11 selgub ka, et riikliku dotatsiooni seos sama perioodi piletituluga on nõrgem kui seos eelneva perioodi piletituluga. Kusjuures sama perioodi piletituluga on dotatsioonide seos statistiliselt oluline ainult 90%-se tõenäosusega ning eelneva aasta piletituluga on seos 95%-se tõenäosusega statistiliselt oluline. Tegelikult kujunebki riiklik dotatsioon netolepingute korral eelmise aasta piletitulu põhjal. Netolepingud on aastatel 2008–2011 peamine lepingutüüp.

Autor ootab peamiselt piletitulu põhjuslikku mõju riiklikule dotatsioonile, sest piletitulu kahanedes või suurenedes peab riiklik dotatsioon muudel võrdsetel tingimustel vastavalt suurenema või kahanema brutolepingute korral samal aastal ja netolepingu korral järgneval aastal. Ei ole tõenäoline, et madalam riiklike dotatsioonide maht samade kulude ja muude tulude juures toob järgmisel aastal kaasa suurema piletitulu. Piletitulu kujuneb vastavalt inimeste nõudlusele bussitranspordi järgi, mis sõltub bussitranspordi kättesaadavusest ja bussipiletihinnast ning inimeste ootustest bussitranspordile.

### **2.3.3. Eesti maakonnaliinide riigi dotatsioonide, piletitulu ja liinikilomeetri maksumuse kujunemise mudel**

Käesolevas alapeatükis koostab autor mudelisüsteemi, mis seletab maakonnaliinide liinikilomeetri maksumuse, piletitulu ning seejärel ka dotatsioonide kujunemist (liinikilomeetri kohta). Kuna nii liinikilomeetri maksumus kui ka piletitulu on seotud maakondade spetsiifikaga, ei taotle autor senist rahastamisskeemi (valemid 1–3) asendavat mudelit, vaid liinikilomeetri maksumuse ja piletitulu peamiselt regionaalse variatsiooni objektiivsete põhitegurite avamist.

Võrrandis 6, mis vastab põhimõtteliselt valemile 1, on sõltuvaks muutujaks riiklikud dotatsioonid liinikilomeetri kohta, võrrandites 7 ja 8 aga vastavalt liinikilomeetri piletitulu ja maksumus. Aastaste erinevuste kajastamiseks on mudelisse lülitatud fiktiivsete muutujatena kolm viimast aastat (2009 kuni 2011) (vt valem 6).



Mudelisse ei kaasanud autor tarbijahinnaindeksit, kuigi vastavat näitajat saab kasutada liinikilomeetri maksumuse ajaliste muutuste ühe põhjendusena. Põhjus, miks autor ei kaasanud tarbijahinnaindeksit on selle väike varieeruvus maakondade vahel. Tarbijahinnaindeksi peamine varieerumine toimub Eesti piires ajas ning käesolevas töös vaadeldav periood on liialt lühike, et tekiks seos liinikilomeetri maksumuse ja tarbijahinnaindeksi vahel.

$$(6) \quad Y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{1ij} + \alpha_2 Z_{2ij} + \alpha_3 D_{1ij} + \alpha_4 D_{2ij} + \alpha_5 D_{3ij} + \alpha_6 D_{4ij} + u_{ij}$$

$$(7) \quad Z_{1ij} = \beta_0 + \beta_1 X_{1ij} + \beta_2 \sqrt{X_{2ij}} + v_{ij}$$

$$(8) \quad Z_{2ij} = \gamma_0 + \gamma_1 X_{2ij} + \gamma_2 X_{3ij} + \gamma_3 X_{4ij} + \gamma_4 X_{5ij} + \gamma_5 X_{6ij} + \gamma_6 X_{7ij} + w_{ij}$$

kus  $Y_{ij}$  on riigi dotatsioon maakonnaliinidele liinikilomeetri kohta eurodes

$Z_{1ij}$  on piletitulu eurodes liinikilomeetri kohta

$Z_{2ij}$  on liinikilomeetri maksumus eurodes

$D_{1ij}$  on fiktiivne muutuja, mis tähistab 2009. aastat

$D_{2ij}$  on fiktiivne muutuja, mis tähistab 2010. aastat

$D_{3ij}$  on fiktiivne muutuja, mis tähistab 2011. aastat

$D_{4ij}$  on fiktiivne muutuja, mis tähistab maakondi, kus on kasutusel ainult brutolepingud

$X_{1ij}$  on sõiduautode arv 1000 elaniku kohta

$X_{2ij}$  on elanike arv 1000 liinikilomeetri kohta

$X_{3ij}$  on linnaelanike osakaal maakonnas

$X_{4ij}$  on lepingute arv maakonnas

$X_{5ij}$  on keskmine brutokuupalk maakonnas

$X_{6ij}$  on kõvakattega riigimaateede osakaal maakonnas

$X_{7ij}$  on väikseima lepingu osakaal maakonnas

Lisas 10 ja valemites 9–11 ning tabelis 12 on toodud võrranditele 6 kuni 8 vastav kaheastmeline regressioonimudel, mille kõik võrrandid on statistiliselt olulised 95%-se tõenäosusega. Kuid nii piletitulu kui liinikilomeetri maksumuse võrrandis on sõltumatuid muutujaid, mis ei ole statistiliselt olulised 95%-se tõenäosusega.

$$(9) \quad Y_{ij} = -0,097 - 1,108Z_{1ij} + 1,014Z_{2ij} + 0,003D_{1ij} + 0,025D_{2ij} + 0,027D_{3ij} + 0,019D_{4ij} + u_{ij}$$

$$(10) \quad Z_{1ij} = 0,576 - 0,0006X_{1ij} + 0,004\sqrt{X_{2ij}} + v_{ij}$$

$$(11) \quad Z_{2ij} = 1,462 + 0,003X_{2ij} + 0,372X_{3ij} - 0,018X_{4ij} - 0,001X_{5ij} + 0,025X_{6ij} - 0,078X_{7ij} + w_{ij}$$

**Tabel 12.** Kaheastmelise regressioonimudeli tulemused

Sõltumatu muutuja	Koefitsient	Standard viga	z	P>z	95% usaldusvahe- mik	
Võrrand 9: vaatlusi 60; R <sup>2</sup> =0,6148; P=0,0000						
Piltulu lkm kohta	−1,1078	0,1273	−8,7000	0,0000	−1,3574	−0,8582
Lkm maksumus	1,0140	0,1285	7,8900	0,0000	0,7621	1,2659
Aasta 2009	0,0026	0,0233	0,1100	0,9120	−0,0430	0,0481
Aasta 2010	0,0247	0,0225	1,1000	0,2720	−0,0194	0,0689
Aasta 2011	0,0268	0,0220	1,2200	0,2230	−0,0163	0,0700
Brutoleping	0,0193	0,0167	1,1600	0,2470	−0,0134	0,0521
Konstant	−0,0967	0,0978	−0,9900	0,3230	−0,2885	0,0950
Võrrand 10: vaatlusi 60; R <sup>2</sup> =0,6604; P=0,0000						
Sõiduaautosid 1000 elaniku kohta	−0,0006	0,0001	−8,2700	0,0000	−0,0008	−0,0005
Ruutjuur elanikke 1000 lkm–le	0,0040	0,0047	0,8500	0,3930	−0,0051	0,0131
Konstant	0,5759	0,0586	9,8200	0,0000	0,4610	0,6908
Võrrand 11: vaatlusi 60; R <sup>2</sup> =0,4598; P=0,0000						
Elanikke 1000 lkm-le	0,0033	0,0009	3,6800	0,0000	0,0015	0,0050
Linnaelanike %	0,3716	0,1041	3,5700	0,0000	0,1675	0,5757
Lepingute arv	−0,0182	0,0130	−1,4000	0,1610	−0,0437	0,0072
Brutokuupalk	−0,0010	0,0003	−3,4100	0,0010	−0,0016	−0,0004
Kattega riigimaantee- de %	0,0245	0,1051	0,2300	0,8160	−0,1816	0,2305
Väiksema lepingu %	−0,0781	0,0445	−1,7600	0,0790	−0,1652	0,0090
Konstant	1,4621	0,1802	8,1100	0,0000	1,1089	1,8154

Allikas: Autori arvutused.

Piletitulu võrrandis on statistiliselt ebaoluliseks muutujaks ruutjuur elanike arvust 1000 liinikilomeetri kohta. Liinikilomeetri maksumuse võrrandis on statistiliselt ebaolulisteks muutujateks kõvakattega riigimaantee osakaal, lepingute arv ja väiksema lepingu osakaal. Väiksema lepingu osakaal on statistiliselt oluline 90%-se tõenäosusega.

Järgmiseks eemaldab autor statistiliselt ebaolulised sõltumatud muutujad võrranditest 10—11. Statistiliselt ebaoluliste muutujate eemaldamise järel jääb liinikilomeetri maksumuse võrrandisse alles kolm statistiliselt olulist muutujat, kuid brutopalka koefitsient on negatiivne (vt valem 11), mis tähendab, et suurem keskmine brutopalk maakonnas tähendab keskmiselt väiksemat liinikilomeetri maksumust. See on vastupidine autori oodatud ja korrelatsioonikordaja poolt näidatavale seose suunale (vt tabel 13). Seetõttu on sõltumatute muutujatena elanikke 1000 liinikilomeetri kohta, linnaelanike osakaalu ja keskmine brutokuupalka ühes võrrandis kasutamisel probleemiks multikollineaarsus.

Autor ootas brutopalka ja liinikilomeetri maksumuse vahel positiivset seost, sest suurem keskmine brutopalk maakonnas tähendab suuremat survet vedaja töötajate palkadele. Kuna suuremad palgad tähendavad suuremat tööjõukulu vedajale, mis väljendub suuremas liinikilomeetri maksumuses.

Tabelis 13 toodud korrelatsioonikordajad on statistiliselt olulised 95%-tõenäosusega. Multikollineaarsusele viitab ka olukord, et brutopalkal on tugevam korrelatsioon teiste sõltumatute muutujatega kui sõltuva muutujaga. Lisaks on brutopalka seos liinikilomeetri maksumusega sõltumatusest muutujatest kõige nõrgem. Seetõttu eemaldab autor liinikilomeetri võrrandist brutopalka. Statistiliselt ebaolulisi fiktiivseid muutujaid autor võrrandist ei eemalda.

**Tabel 13.** Liinikilomeetri võrrandi statistiliselt oluliste tegurite korrelatsioonimaatriks.

Muutuja	Lkm maksumus	Elanikke 1000 lkm-le	Linnaelanike %
Elanikke 1000 lkm-le	0,569	1,000	
Linnaelanike %	0,553	0,6926	1,0000
Brutokuupalk	0,313	0,8125	0,6304

Allikas: autori arvutused.

Eemaldades võrranditest 10 ja 11 statistiliselt ebaolulised sõltumatud muutujad ja brutopalka saab autor võrranditest 9, 12 ja 13 koosneva mudeli (vt ka lisa 11 ja tabel 14). Võrrand 9 seletab maakonnaliinide riigi dotatsioonide liinikilomeetrile kujunemisest 71,2%. Piletikulu liinikilomeetrile kujunemisest seletab võrrand 12 66,1% ja võrrand 13

seletab liinikilomeetri maksumusest 37,2% (vt lisa 11). Võrrandid 9, 12 ja 13 on kõik 95%-se tõenäosusega statistiliselt olulised.

$$(9) \quad Y_{ij} = -0,067 - 0,876Z_{1ij} + 0,769Z_{2ij} + 0,020D_{1ij} + 0,037D_{2ij} + 0,030D_{3ij} + 0,026D_{4ij} + u_{ij}$$

$$(12) \quad Z_{1ij} = 0,623 - 0,0007X_{1ij} + v_{ij}$$

$$(13) \quad Z_{2ij} = 0,825 + 0,002X_{2ij} + 0,207X_{3ij} + w_{ij}$$

Tabelis 15 on toodud võrrandite 9, 12, 13 spetsifikatsiooni testid. Üheski võrrandis ei ole probleeme VIF statistiku järgi multikollineaarsusega. Kuna tegemist on väikese ehk 60 liikmelise andmekogumiga, siis ei pruugi VIF-test olla täpne. Samas on regressiooni- ja korrelatsioonikordajate seoste suunad samad, mis ei viita multikollineaarsusele.

**Tabel 14.** Kaheastmelise regressiooni mudeli tulemused

Sõltumatu muutuja	Koefitsient	Standard viga	z	P>z	95% usaldusvahemik	
Võrrand 9: vaatlusi 60; R <sup>2</sup> =0,7120; P=0,0000						
Piletitulu lkm kohta	−0,8763	0,1754	−5,0000	0,0000	−1,2200	−0,5325
Lkm maksumus	0,7685	0,1759	4,3700	0,0000	0,4238	1,1132
Aasta 2009	0,0203	0,0272	0,7500	0,4540	−0,0329	0,0736
Aasta 2010	0,0371	0,0254	1,4600	0,1440	−0,0127	0,0869
Aasta 2011	0,0298	0,0241	1,2400	0,2160	−0,0174	0,0771
Brutoleping	0,0260	0,0176	1,4700	0,1410	−0,0086	0,0605
Konstant	0,0671	0,1217	0,5500	0,5810	−0,1714	0,3057
Võrrand 12: vaatlusi 60; R <sup>2</sup> =0,6612; P=0,0000						
Sõiduaautosid 1000 elaniku kohta	−0,0007	0,0001	−11,0700	0,0000	−0,0008	−0,0006
Konstant	0,6225	0,0321	19,3900	0,0000	0,5596	0,6855
Võrrand 13: vaatlusi 60; R <sup>2</sup> =0,3717; P=0,0000						
Elanikke 1000 lkm-le	0,0015	0,0007	2,3200	0,0200	0,0002	0,0028
Linnaelanike %	0,2067	0,0860	2,4000	0,0160	0,0381	0,3752
Konstant	0,8248	0,0308	26,8000	0,0000	0,7645	0,8851

Allikas: autori arvutused.

Lisaks puudub mudelist ka heteroskedastiivsus, mis tähendab, et võrrandite kordajate usalduspiire pole vaja ümber arvutada ja et hinnangud on efektiivsed. Multikollineaarsuse puudumine tähendab, et võrrandid on nihketa.

**Tabel 15.** Võrrandite 9, 12 ja 13 spetsifikatsiooni testid.

	Het test (p)	VIF
Võrrand 9	0,2237	1,77
Võrrand 13	0,7820	1,00
Võrrand 14	0,9506	1,92

Allikad: autori arvutused.

Regressioonianalüüsist tulenevalt on riigi dotatsioon liinikilomeetrile keskmiselt 87,6 senti võrra väiksem maakondades, kus piletitulu liinikilomeetrile on ühe euro võrra suurem, kui maakondades, mille muud näitajad ei erine. Ühe euro võrra suurem liinikilomeetri maksumus tähendab keskmiselt 76,9 senti võrra suuremat riigi dotatsiooni liinikilomeetrile.

Võrrandis 9 olevad fiktiivsed muutujad ei ole 95% tõenäosusega statistiliselt olulised. See tähendab, et riigi dotatsioonid liinikilomeetrile ei erine ühelgi vaadeldaval aastal 95% tõenäosusega statistiliselt oluliselt 2008. aasta riigi dotatsioonidest liinikilomeetrile. Kuigi riigi dotatsioonidel oli nõrk seos trendiga, tuleneb vastav seos nii liinikilomeetri maksumuse kui piletitulu muutumistest.

95% tõenäosusega ei erine riigi dotatsioonid ka ainult brutolepinguid kasutavates maakondades netolepinguid või neto- ja brutolepinguid paralleelselt kasutavatest maakondadest. Bruto- ja netolepingute mõju väljatoomiseks oleks vaja vaadelda maakondi pikema ajaperioodi jooksul. Aastad 2008–2011 jäävad üleminekuperiood netolepingutelt brutolepingutele. Üleminekuperiood netolepingutelt brutolepingutele lõppeb 2015. aastal koos viimase netolepinguga Valgamaal. Seetõttu on ainult brutolepinguid kasutavate maakondade arv väike, 2008. aastal kasutas brutolepinguid üks, 2009. aastal kaks, 2010. aastal kuus ning 2011. aastal seitse maakonda. Järelikult oli ainult 17 vaatlusel kasutusel brutolepingud, mis on alla kolmandiku vaatluste arvust. Seetõttu tuleks bruto- ja netolepingute mõju liinikilomeetri dotatsioonile kontrollida pikema aegreaga, mis oleks järgneva töö võimalik ülesanne.

Bruto- ja netolepingute erinevused ilmnevad siis, kui tegelik piletitulu erineb oluliselt arvestuslikust piletitulust. Brutolepingute korral hüvitab riik vähemalt osaliselt arvestuslikust väiksema piletitulu või nõuab tagasi selle osa piletitulust, mis on suurem arvestus-

likust piletitulust. Arvestusliku ja tegeliku piletitulu erinevused ilmnevad siis, kui toimuvad nõudlusšokid ehk nõudluse ootamatud muutused. Kuna maakonnaliinide bussitranspordi tegelik piletitulu maakonnas aastatel 2008–2011 oluliselt ei varieerunud, siis ootamatutest nõudlusšokkidest vaadeldaval perioodil rääkida ei saa.

Maakonnas, milles on 100 sõiduauto 1000 elaniku kohta rohkem, on piletitulu liinikilomeetrilt *ceteris paribus* keskmiselt 7 senti võrra väiksem. See tähendab omakorda keskmiselt 6 senti võrra suuremaid riiklikke dotatsioone liinikilomeetri kohta.

Kuigi korrelatsioonimaatriks tabelis 10 ja joonis 14 näitasid suhteliselt nõrka lineaarset seost liinikilomeetri maksumuse ja lepingute arvu vahel, ei ole see seos võrrandis 10 95%-se tõenäosusega statistiliselt oluline. Seetõttu võib esialgne seos liinikilomeetri maksumuse ja lepingute arvu vahel olla tingitud teistest teguritest. Autor ei saa seega käesoleva mudeli põhjal väita, et efektiivne oleks vähendada lepingute ehk erinevate teeninduspiirkondade arvu. Samas oleks autori arvates vaja liinikilomeetri maksumuse ja lepingute arvu vahelist seost uurida ka teisel ajaperioodil või suurema andmemahuga või hoopis otsese kuluarvestusega.

Statistiliselt ebaoluliseks muutujaks osutus ka väikseima lepingu osakaal, mistõttu võrrandi 13 moodustamisel sai see eemaldatud. Väikseima lepingu väike osakaal viitab ühest või kahest liinist koosnevale lepingule. Sellisel juhul on väikseima lepingu osakaal alla 10% maakonna lepingute kogumahust. Ühest või kahest liinist koosnevad lepingud tagavad nende liinide teenindamise Proosi (2012) järgi odavamalt kui suurema liinigrupi koosseisus. Paraku on väikseima lepingu osakaalu seos liinikilomeetri maksumusega negatiivne (vt tabel 9), mis tähendab, et vaadeldava andmekogumi põhjal ei leia eksperdi väide kinnitust.

Statistiliselt ebaoluliseks osutus kõvakattega riigimaanteede osakaal, mistõttu käesolev mudel ei kinnita maavanemate väidet, et suurem kõvakatteta teede osakaal tähendab suuremat liinikilomeetri maksumust maakonnas. Liinikilomeetri maksumuse ja kõvakattega riigimaanteede osakaalu vaheline korrelatsioonikordaja näitab vastupidist seose suunda. Selle põhjuseks on suure tõenäosusega tugevam korrelatsioon asustustiheduse või linnaelanike osakaaluga, sest vastavate näitajate muutumine tähendab samaaegselt kõvakattega riigimaanteede osakaalu ja liinikilomeetri maksumuse saamasuunalist muu-

tumist. Seetõttu muutis linnaelanike osakaalu lisamine võrrandisse liinikilomeetri maksumuse ja kõvakattega riigimaanteede osakaalu seose statistiliselt ebaoluliseks.

Kuigi maakonnaliinid kasutavad peamiselt riigimaanteid, ei kasutata siiski kõiki riigimaanteesid. Lisaks ei läbi maakonnaliinid kõiki riigimaanteesid sama sagedusega. Seetõttu ei vasta kõvakattega teedel sõidetud liinikilomeetrite osakaal üldises läbisõidus täpselt kõvakattega riigimaanteede osakaalule maanteede üldpikkuses. Reeglina on maakonnaliinide poolt kasutatavate teede seas kõvakattega teede osakaal suurem kui riigimaanteede osakaal, sest liinivõrgu planeerimisel püütakse vältida kõvakatteta teid ning reeglina on olulisimad asulad ühendatud omavahel kõvakattega teedega.

Linnaelanike osakaalu ja liinikilomeetri maksumuse vahel näitas regressioonianalüüs 95% tõenäosusega statistiliselt olulist seost. Maakond, kus linnaelanikke osakaal on ühe protsendipunkti võrra suurem, on liinikilomeetri maksumus keskmiselt 0,21 senti võrra kõrgem tingimusel, et teised tegurid ei muutu. See tähendab ka, et maakonnas, kus linnaelanike osakaal on ühe protsendipunkti võrra suurem kui teistes sarnastes maakondades, on riiklikud dotatsioonid liinikilomeetrile keskmiselt 0,16 senti võrra suuremad. Tulemus on tuletatud kasutades võrrandi 13 linnaelanike kordajat ja võrrandi 9 liinikilomeetri maksumuse kordajat.

Kuna Harju, Ida-Viru ja Tartu maakonnas on suur linnaelanike osakaal, ei ole otstarbekas vähendada elanike arvu 1000 liinikilomeetri kohta samale tasemele kui näiteks Hiiumaal. Põhjuseks on linnaelanike väiksem vajadus maakonnaliinide järgi kui maaelanikel.

Elanike arvu (1000 liinikilomeetri kohta) ja liinikilomeetri maksumuse vahel näitas regressioonianalüüs samuti 95% tõenäosusega statistiliselt olulist seost. Kui elanike arv 1000 liinikilomeetri kohta maakonnas on ühe võrra suurem, on liinikilomeetri maksumus keskmiselt 0,2 senti võrra suurem (muidugi tingimusel, et muud tegurid ei muutu). Kuna maakonnaliinide füüsiline kättesaadavus on üldjuhul seda parem, mida vähem on elanikke 1000 liinikilomeetri kohta, siis kahaneb liinikilomeetri maksumus kättesaadavuse paranedes.

Võrrandist 13 on näha, et kuna liinikilomeetri maksumus väheneb füüsilise kättesaadavuse suurenedes ehk elanike arvu vähenedes liinikilomeetri kohta, siis näib mõistlikuna parandada kättesaadavust. Kättesaadavuse suurendamiseks on vaja aga suurendada liinikilomeetrite hulka või vähendada elanike arvu maakonnas. Reaalselt on võimalik vaid esimene tee. Samas suhtarvud pole ainus kriteerium, mis määrab liinikilomeetrite mahu. Tabelis 16 toodud hüpoteetilised tulemused on saadud kasutades võrrandeid 9, 12 ja 13 ja asendades võrrandis tegeliku elanike 1000 liinikilomeetri kohta, selle ühe ühiku võrra vähendatud väärtusega.

**Tabel 16.** Maakonnaliinide tegelik ja hüpoteetiline<sup>1</sup> maksumus 2011. aastal.

Maakond	Tegelik				Hüpoteetiline			
	Maksumus (1000 €)	Läbisõit (lkm)	Lkm maksumus (€)	Elanikke lkm-le	Maksumus (1000 €)	Läbisõit (lkm)	Lkm maksumus (€)	Elanikke lkm-le
Harjumaa	5590,86	4308,66	1,300	122,65	5628,03	4335,92	1,298	121,65
Hiiumaa	392,50	498,88	0,790	20,04	411,95	522,78	0,788	19,04
Ida-Virumaa	3309,60	2980,00	1,110	56,22	3364,48	3036,54	1,108	55,22
Järvamaa	1765,00	1484,40	1,190	24,23	1837,89	1547,05	1,188	23,23
Jõgevamaa	1091,20	1103,32	0,990	33,13	1122,99	1136,63	0,988	32,13
Lääne-Virumaa	2240,40	2458,81	0,910	27,19	2320,76	2555,90	0,908	26,19
Läänemaa	1147,50	1442,87	0,800	18,91	1208,61	1514,55	0,798	17,91
Pärnumaa	4749,70	4237,70	1,130	20,84	5001,17	4433,66	1,128	19,84
Põlvamaa	1643,50	1886,97	0,870	16,31	1746,93	2012,59	0,868	15,31
Raplamaa	1086,90	1152,47	0,940	31,80	1119,70	1193,71	0,938	30,80
Saaremaa	1661,50	1744,76	0,950	19,82	1746,09	1841,87	0,948	18,82
Tartumaa	3458,00	3421,10	1,010	44,00	3531,41	3503,39	1,008	43,00
Valgamaa	1281,80	1633,93	0,780	20,74	1343,28	1726,59	0,778	19,74
Viljandimaa	2096,90	2604,11	0,810	21,23	2195,11	2716,72	0,808	20,23
Võrumaa	1985,90	1889,20	1,040	19,85	2067,92	1992,21	1,038	18,85

<sup>1</sup>Hüpoteetiline maksumus on arvutatud asendades võrrandis 13 elanike arv 1000 liinikilomeetri kohta ühe võrra tegelikust väiksema näitajaga eeldusel, et elaniku arvu 1000 liinikilomeetri kohta väärtuse kahanemine on tingitud liinikilomeetrite arvu kasvust.

Allikas: autori koostatud.



Tabelist 16 on näha, et elanike arvu 1000 liinikilomeetri kohta vähendades ühe inimese võrra, vähenebki liinikilomeetri maksumus, kuid suureneb maakonna liinide maksumuse kogu summa. Seetõttu seab füüsilise kättesaadavuse suurendamisele piirid maakonnaliinide rahastamiseks ettenähtud eelarvelised vahendid või piletitulu suurendamine hinnatõstmise kaudu. Hinnatõus maakonnaliinidel vähendab aga maakonnaliinide rahalist kättesaadavust. Finantsilist kättesaadavust autor selle töö regressioonianalüüsis ei käsitlenud.

Samas füüsilise kättesaadavuse suurendamine ei ole enamikes maakondades vajalik, sest võrrandiga 4 hinnatud maakonnaliinide aastane läbisõit on tegelikkust aastasest läbisõidust oluliselt suurem ainult kolmes maakonnas: Harjumaal, Jõgevamaal ja Raplamaal (vt joonis 10, lk 69). Kui füüsilist kättesaadavust suurendada, siis on seda otstarbekas teha just Rapla- ja Jõgeva maakonnas. Harjumaa on erandlikum juhul, sest Harjumaal katab osa ühistranspordi vajadusest elektriraudtee.

Samas tuleb arvestada, et kuigi liinikilomeetrite arv elaniku kohta või selle pöördväärtus on oluline teenuse füüsilise kättesaadavuse näitaja, ei ole see ainus näitaja. Lisaks võib maakonnaliinide füüsilist kättesaadavust iseloomustada peatuste arvuga, peatuste vahelise kaugusega, maaelaniku keskmise kaugusega peatusest jne. Kuigi autoril puudusid andmed hüpoteesi testimiseks, oleks autor oodanud, et tihedama peatuste arvuga kaasneb suurem liinikilomeetri maksumus. See tähendab, et tihedamalt paiknevad peatused, suurendavad busside kiirendamis- ja peatumisvajadust, mis suurendab kütusekulu. Seega peatuste tiheduse järgne kättesaadavuse suurenemine suurendab ka liinikilomeetri maksumust.

Finantsilist kättesaadavust saab vaadelda nii teenuse hinda kui ka erinevaid suhtarve nagu teenusehinna suhet keskmisesse tunnipalka, leibkonna reisijateveole kuluva summa osakaal leibkonna sissetulekust, leibkondade, kes ei suuda endale reisijateveo teenust lubada, osakaal leibkondade koguarvust jne. Maakonnaliinide finantsilise kättesaadavuse suurendamine mõjutab piletitulu. Kui palju kas piletitulu selle tulemusel kahaneb või kasvab sõltub ühistranspordi teenuse hinnaelastsusest. Autori arvates ei ole maakonnaliinid finantsiliselt piisavalt kättesaadavad kui piletihinna langetamisega on võimalik piletitulu kasvatada.

Eesti maakonnaliinide dotatsioonide suurust on võimalik seletada nii efektiivsust mõjutavate maakonda iseloomustavate näitajatega nagu sõiduautode arv, linnaelanike osakaal maakonnas kui ka kättesaadavust iseloomustavate näitajatega nagu elanike arv liinikilomeetri kohta.

Käesoleva töö probleemiks on väike andmekogum, mis vähendab tulemuste usaldusväärsust. Väikesest andmekogumist tulenevalt on probleemiks ka üksikute andmete suur mõju (kogumi ebahomogeensus) ning tulemuste muutumine vaatluste lisamisel või eemaldamisel (vähene robustsus). Lisaks ei võimaldanud lühike vaadeldav ajaperiood uurida rahastamisnäitajate ajalise variatsiooni kujunemist. Nii tarbijahinnaindeks kui diislikütuse hinnaindeks vajavad mõju testimiseks pikemat aegrida, kui autori kasutada oli.

Lisaks on kasutatud tegurid üksteisega tugevalt seotud, mistõttu on probleemiks multikollineaarsus. Seetõttu tuleks statistiliselt ebaoluliseks osutunud seoseid kontrollida suurema andmehulga alusel, sest andmemahu kasvades väheneb multikollineaarsuse probleem. Multikollineaarsus on suurema valimi korral väiksem probleem, kuna suurem valim tähendab suuremat andmete hulka, mida kaheastmeline vähimruutude regressioonanalüüs saab kasutada. Lisaks tähendab suurem andmehulk suuremat andmete varieeruvust, mis vähendab korrelatsioone sõltumatute muutujate vahel ning võimaldab korrelatsioone, mis ei sõltu üksikutest ekstreemsetest ehk erandlikest muutujatest.

Maakondade vahelisest variatsioonist jäi suur osa seletamata just liinikilomeetri maksumuse osas. Kuna aastate 2008–2011 sisse jääb majanduskriis, siis tuleb kontrollida, kas tulemused kehtivad ainult majanduskriisi korral või on üldistatavad ka teistele perioodidele. Selleks tuleks tulemusi kontrollida erineva aja perioodiga või pikema aeg reaga. Lisaks on autori tuletatud mudel ainult üks võimalikest liinikilomeetri rahastamist kirjeldavatest mudelitest.

## KOKKUVÕTE

Reisijate vedu on sageli käsitletav universaalteenusena, mis muudab füüsiliselt ja finantsiliselt kättesaadavamaks piirkondadevahelise ja -sisese liikumise. Eestis kuulub reisijateveo liikidest universaalteenuste hulka reisijate vedu rongidega, laevadega saarte vahel ja bussitransport maakonna-, valla- ja linnaliinidel. Universaalteenusena ei käsitleta Eestis kaugliine ehk maakondade keskusi ühendavaid liine, kuna vastavatel liinidel suudab turg tagada teenuse piisava finantsilise ja füüsilise kättesaadavuse.

Bussitransporti maakonnaliinidel korraldab kohalik maavanem või selleks asutatud vastav reguleerija. Maakonnaliinide bussitranspordi korraldamise koordineerimisega, järelvalvega tegeleb Eestis Maanteeamet. Maavanemale on jäetud bussitranspordi korraldamine, et tagada maakonna eripärasid arvestav maakonnaliinide võrgustik ning Maanteeameti eesmärk on tagada avalike vahendite efektiivne kasutamine, bussitranspordi kvaliteedi ja mahunormide täitmine. Lisaks võib Maanteeamet teha soovitusi bussitranspordi efektiivsemaks muutmiseks maakonnas ning koordineerida erinevate transpordiliikide sõiduplaane.

Selline korraldus aitab saavutada kompromissi detsentraliseerimisest tuleneva teenuse kohalikele oludele vastavuse ning tsentraalsest juhtimisest tuleneva kuluefektiivsus vahel. Eesti maakonnad on erinevate neid iseloomustavate tunnustega nagu pindala, rahvaarv, sissetulekud jne. Seetõttu on ka maakondade bussitranspordi korraldus erinev. Samas pole suurematest maakondadest ainult Tartu maakonnas teenus jagatud mitmeks maakonnaliinide lepinguks. Nii Hiiumaa kui Põlvamaa, mis samuti ei ole jagatud mitmeks teeninduspiirkonnaks, kuuluvad Eesti väikseimate maakondade hulka.

Konkurents maakonnaliinide teenindamise lepingu pärast ehk konkurents turu pärast määrab vastava lepingu liinikilomeetri maksumuse. Maakonnaliinide teenindamise lepingu võidab ettevõtte, kes suudab maakonnaliine lepingus toodud tingimustel teeninda-

da odavaimalt ehk efektiivseimalt. Et vältida turulahendist olulisi kõrvalekaldeid konkurssidevahelisel perioodil, on lepinguga kehtestatud liinikilomeetri maksumust võimalik muuta alates lepingu sõlmisele järgnevast aastast ning ainult kord aastas. Lisaks on lubatav liinikilomeetri maksumuse suurenemine sõltuvuses tarbijahinnaindeksi, palgataseme ja diislikütuse hinnaindeksi muutustest, mis peaks tagama, et lepingute vahelisel ajal ei kalduks teenust pakkuv ettevõtte turulahendist kuigivõrd kõrvale.

Maakonnaliinide teenindamise lepingute tingimused on mõjutatud maakondade eripäradest. Maakonnaliinide teenindamise lepingute tingimuste kaudu mõjutavad need eripärad ka liinikilomeetri maksumust. Maakonnaliinide piletitulu mõjutavad nii maakonna eripärad kui ka pakutava teenuse kvaliteet ja kättesaadavus, mis on määratud maakonnaliinide teenindamise lepinguga.

Maakonnaliinide aastane läbisõit on positiivselt ja tugevalt seotud nii maakonna pindalaga, maaelanike arvuga kui riigimaanteede kogupikkusega maakonnas. Järelikult on maakonnaliinide aastase läbisõidu mahu kujundamisel arvestatud maakondade eripäradega ja liinikilomeetrite aastane arv peaks vastama maakonna põhivajadustele. Erandiks on Jõgevamaa ja Raplamaa, mille regressioonianalüüsiga hinnatud aastane liinikilomeetrite maht on oluliselt suurem kui tegelik aastas läbitud liinikilomeetrite maht. See viitab autori arvates vajadusele suurendada liinikilomeetrite tellitavat mahtu nendes kahes maakonnas ning parandada sellega teenuse kättesaadavust.

Riigi dotatsioonid kujunevad liinikilomeetri maksumuse, piletitulu ja muude tulude koosmõjul. Vastavate seoste väljatoomiseks kasutas autor korrelatsioonanalüüsi ja kaheastmelisel vähimruutude meetodil põhinevat regressioonanalüüsi. Käeoleva magistritöö ja mudeli piiranguks on väike valim, millesse kuulub 15 Eesti maakonda aastatel 2008 kuni 2011 ehk 60 vaatlust.

Kuna maakondi iseloomustab palju tegureid, siis autor ei taotlegi täielikku tegurite loetelu ja analüüsi, vaid olulisemate välja toomist. Lisaks on enamik maakondi iseloomustavaid tegureid omavahel tugevalt seotud, mistõttu tekitab nende ühte mudelisse kaasamine multikollineaarsuse ohu ehk ohu, et tulemused on nihkega. Seetõttu on autori poolt koostatud mudel üks võimalikest mudelitest, mitte ainuõige mudel.

Olulisematest teguritest ei saanud autor kaasata tarbijahinnaindeksit ja diislikütuse hinnaindeksit, mis maakonniti oluliselt ei erine. Seetõttu oleks nende seose väljatoomiseks liinikilomeetri maksumusega vaja pikemat ajaperioodi kui autorile kättesaadav oli. Seetõttu ei saa autor tõestada, et maakonnaliinide maksumus on seotud tarbijahinnaindeksiga ja diislikütuse hinnaindeksiga.

Liinikilomeetri maksumus, piletitulu ja riiklikud dotatsioonid on väga tugevalt seotud eelmise aasta vastavate näitajatega. Liinikilomeetri maksumuse tugevat sõltuvust eelmise aasta väärtusest seletab maksimaalse liinikilomeetri maksumuse arvutamiseks kasutatav valem, milles liinikilomeetri maksumus sõltub eelmise aasta väärtusest. Liinikilomeetri maksumuse sõltuvus eelmise aasta väärtusest näitab, et reguleerija suudab hoida ka konkurssidevahelisel ajal liinikilomeetri maksumust kontrolli all ja konkurentsist turu pärast leitud lahendi juures, millele on lisatud põhjendatud kulude kasv.

Samas on näha liinikilomeetri maksumuse olulist vähenemist maakondades, kus aastatel 2009–2011 vahetusid lepingud vedajatega. Võib oletada, et eelmine vedaja ei tegutsenud võrreldes uue vedajaga efektiivselt või optimeeriti koos uue lepinguga ka liinivõrku, mis võimaldas vedajal teenust odavamalt osutada. Mõlemal juhul on tegemist olukorraga, kus eelneval perioodil teenuse pakkumine ei olnud majanduslikult sama efektiivne. Samas võib uus majanduslikult efektiivsem liinivõrk ohtu seada universaalteenuse sotsiaalse eesmärgi ehk kättesaadavuse. Autori puudusid andmed oletuse õigsuse puudumiseks, sest ettevõtete kulud on ärisaladus ning muutuste analüüs liinivõrgus ei võimaldanud käesoleva töö maht. Vastava oletuse testimine on võimalik järgnevate uurimuste teema.

Kuna liinikilomeetri maksumus langes ka uue lepingu sõlmimisele järgnevatel aastatel viitab see kas efektiivsuse edasisele tõusule ettevõttes või sisendite nagu tööjõud või kütus odavnemisele. Samas ei hüvita ettevõtte ebaefektiivsuse kasvust tingituna liinikilomeetri maksumusest rohkem, kui on põhjendatud kulude kasvuga ehk tarbijahinnaindeksist, diislikütuse hinnaindeksist või palgataseme muutusest maakonnas tingitud kulud.

Autor ei oodanud piletitulu suurt sõltuvust eelneva aasta väärtusest, kuna piletitulu on väärtus, mida ei määra otseselt poliitika, vaid turunõudlus. Piletitulu suur sõltuvus eel-

mise perioodi väärtusest viitab autori arvates aastatel 2008 kuni 2011 stabiilsele pileti-hinnale ja stabiilsele sõitjate arvule ehk välja on kujunenud kindel bussitranspordi kasu-tajaskond, mida majanduskriis oluliselt ei mõjutanud.

Väike piletitulu varieeruvus seletab bruto- ja netolepingute kasutamise erinevuste puu-dumist, sest bruto- ja netolepingute eripärad tulevad välja kui arvestuslik ja tegelik pile-titulu erinevad statistiliselt oluliselt üksteisest. Suurem tõenäosus on arvestusliku ja te-geliku piletitulu statistiliselt olulisteks erinevusteks kui piletitulu ei järgi selget trendi või on stabiilne. Netolepingutega seotud riiklikud toetused ei ole tegeliku piletitulu kõi-kumistest mõjutatud, kuid brutolepingute korral korrigeeritakse riiklikud toetused sama aasta tegeliku piletituludega vastassuunas. Brutolepingute kasutamisel peab vedajal olema reserv, millest vajadusel hüvitada piletitulu arvestuslikust väiksem laekumine maakonnaliinidel. Samas jääb brutolepingute korral arvestuslikust piletitulust suurem piletitulu vedajale.

Kuigi kõvakattega riigimaanteed osakaalu ja liinikilomeetri maksumuse vaheline kor-relatsioonikordaja on statistiliselt oluline, on selle suund oodatule vastupidine ehk suu-rem kõvakattega riigimaanteed osakaal tähendab suuremat liinikilomeetri maksumust. Regressioonianalüüs siiski ei kinnitanud liinikilomeetri maksumuse ja kõvakattega rii-gimaanteed osakaalu seose statistilist olulisust, mis autori arvates viitab väärkorrelat-sioonile ja korrelatsioonikordaja on mõjutatud teistest muutujatest nagu asustustihedus ja linnaelanike osakaal. Järelikult käesolevas töös ei leidnud kinnitust väide, et suure kõvakatteta teede osakaaluga maakonnas tuleb leppida liinikilomeetri suurema maksu-musega.

Lisaks ei olnud autori kasutatud mudelis statistiliselt oluline seos liinikilomeetri mak-sumuse ja lepingute arvu vahel ehk ei leia kinnitust väide, et maakonna erinev piirkon-dadeks jaotamine avaldab mõju maakonna liinikilomeetri maksumusele. Autori arvates tuleb järgnevas töös vastav seos üle kontrollida ning leida põhjused, miks erinevad maakonnad on väiksemateks maakonnaliinideks jagatud.

Maakondi iseloomustava tegurina kasutas autor linnaelanike osakaalu maakonnas, mis on positiivselt seotud liinikilomeetri maksumusega ehk suurem linnaelanike osakaal

tähendab suuremat liinikilomeetri maksumust. Suur linnaelanike osakaal suurendab busside vajadust liikuda linnades, mis suurendab busside kütusekulu.

Maakonnaliinide kättesaadavuse iseloomustamiseks kasutas autor elanike arvu 1000 liinikilomeetri kohta. Mudelist ilmneb, et kättesaadavuse suurendamine maakonnas vähendab liinikilomeetri maksumust. Kättesaadavuse suurendamine eeldab maakonnaliinide läbisõidu suurendamist. Liinikilomeetrite arvu suurendamisel suureneb siiski maakonnaliinide teenindamise kogumaksumus, hoolimata liinikilomeetri maksumuse kaheksa- või kümneprotsendilise kasvust.

Eesti bussitranspordi kulutused on kokkuvõttes põhiosas objektiivselt põhjendatavad. Sõltuvus eelmise perioodi näitajatest muudab süsteemi läbipaistvaks, kuid ka jäigaks. Samas jäikus aitab säilitada konkurentsivõimset turu pärast saavutatud liinikilomeetri maksumust ning vältida konkurentsivabal perioodil liinikilomeetri maksumuse põhjendamatut suurenemist. Kuigi liinikilomeetri maksumuse sõltuvus eelneva aasta väärtusest võimaldab edasi kanduda ka eelnevate aastate ebaefektiivsusel, peaks konkurentsivõimne turu pärast senised ebaefektiivsused elimineerima, sest võidab efektiivseim ettevõtte. Kõige efektiivsem ettevõtte võidab muidugi ainult juhul, kui konkurssidega ei manipuleerita. See on aga sobiv uurimisküsimus juba teistele uuringutele.

Dotatsioonid täidavad maakondades oma eesmärgi ning parema füüsilise kättesaadavuse suurendamiseks. Aastatel 2008 kuni 2011 ei moodusta üheski maakonnas piletitulu ülepole maakonnaliinide teenindamise kuludest. Samas Raplamaal ja Jõgevamaal on maakonnaliinide pakutav teenuse maht oluliselt väiksem kui neid maakondi kirjeldavatest näitajatest eeldaks. Seetõttu tuleks autori arvates eelkõige suurendada teenuse mahtu ja sellega füüsilist kättesaadavust Raplamaal ja Jõgevamaal.

Praktikas täheldatavad liinikilomeetri maksumuse vähenemised uute lepingute sõlmimise järel viitavad efektiivsemale teenuse pakkujale või kuluökonomoomsemale liinivõrgule. Kumma teguri arvel Eesti maakonnaliinide efektiivsus on kasvanud, tuleks uurida järgmistes töödes. Samas ei tohi unustada, et maakonnaliinidel efektiivsuse kasvu ohvriks ei tohi tuua universaalteenuse sotsiaalseid eesmärgi.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. **Aas, T.** Steps towards free public transport in Tallinn. Tallinn: 2012  
[<http://www.tallinn.ee/eng/g9616s62874>] 27.12.2012.
2. Aastaraamat 2008. Maanteeamet. 57 lk. [[http://www.mnt.ee/failid/2008/ar\\_www.pdf](http://www.mnt.ee/failid/2008/ar_www.pdf)] 20.02.2013.
3. Aastaraamat 2009. Maanteeamet. 67 lk. [[http://www.mnt.ee/failid/2009/ar\\_www.pdf](http://www.mnt.ee/failid/2009/ar_www.pdf)] 20.02.2013.
4. Aastaraamat 2010. Maanteeamet. 75 lk. [[http://www.mnt.ee/public/statistika/MNT\\_aastaraamat\\_2010\\_A4.pdf](http://www.mnt.ee/public/statistika/MNT_aastaraamat_2010_A4.pdf)] 20.02.2013.
5. Aastaraamat 2011. Maanteeamet. 70 lk.  
[[http://www.mnt.ee/public/statistika/Maanteeamet\\_AR\\_2011.pdf](http://www.mnt.ee/public/statistika/Maanteeamet_AR_2011.pdf)] 20.02.2013.
6. **Antov, D.** Preconditions for the introduction of free public transport in Tallinn. Presentation at conference: Tasuta ühistransport Tallinnas - julge samm rohelise pealinna suunas in Tallinn at 26.-27-10.2012, 14 p.  
[<http://www.tallinn.ee/eng/g9616s62867>] 29.03.2013.
7. Aruanne 2010 vana vorm. Maanteeamet. (Exceli fail). 1.11.2012
8. Aruanne linnadega 2011. Maanteeamet. (Exceli fail). 1.11.2012
9. Aruanne MV vana vorm kvartalid 2008\_parandatud 2012. Maanteeamet. (Exceli fail) 1.11.2012
10. Avaliku liiniveo lepingud. Maanteeamet (käsikiri) 1.11.2012.
11. Avaliku teenindamise lepingud. Ühistranspordiportaal. [[http://ytra.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=114&Itemid=58](http://ytra.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=114&Itemid=58)] 26.03.2011.
12. **Beck, A.** Commercial public bus transport services in Germany: How a market in motion struggles with its regulatory framework. Research in Transportation Economics 29. 2010: 183-194 p.  
[<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0739885910000533#>] 14.01.2013



13. **Budnikowski, A.** Transport and the Natural Environment – Common Europe Opportunities and Risks for Transport. Warsaw: Panstwowe Wydawnictwo Ekonomiczne 1995, 67-78 p.
14. **Buehler, R.; Pucher, J.** Making Public Transport Financially Sustainable - Transport Policy, 2011, nr 18, 126-138 p. [[http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6VGG-50NGNPS-1-](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science?_ob=MImg&_imagekey=B6VGG-50NGNPS-1-)] 27.01.2011.
15. Bussitoetus 2009 vana vorm. Maanteeamet. (Exceli fail). 1.11.2012
16. **Button, K. J.** Market and Government Failures in Transportation. – Handbook of Transport Strategy, Policy and Institutions. Amsterdam: Elsevier Ltd 2005, 11–28 p.
17. Case C-280/00. Altmark Trans GmbH and Regierungspräsidium Magdeburg v Nahverkehrsgesellschaft Altmark GmbH. Reference for a preliminary ruling from the Bundesverwaltungsgericht (Germany). Judgment of the Court, 24 July 2003, Altmark. [<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:62000J0280:EN:HTML>] 12.12.2012.
18. **Chone, P.; Flochel, L.; Perrot, A.** Allocating and Funding Universal Service Obligations in a Competitive Market. International Journal of Industrial Organization 1, 2002, 1247-1276 p. [<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0167718701000777>]. 27.12.2012
19. **Chone, P.; Flochel, L.; Perrot, A.** Universal service obligations and competition. Information Economics and Policy 12, 2000, 249-259 p. [<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0167624500000147>] 29.11.2012.
20. **Cremer, H.; Gasmi, F.; Grimaud, A.; Laffont, J. J.** Universal Service: an Economic Perspective – Annals of Public and Cooperative Economics 72:1. *sine loco* 2001: 5-43 p.
21. **Dieke, A. K.; Campbell Jr., J. I.; Angenendt, N.; Müller, G.** The Role of Regulators in a More Competitive Postal Market. Bad Honnef: Wik-Consult, 2009, 372 p. [[http://ec.europa.eu/internal\\_market/post/doc/studies/2009-wik\\_regulators.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/post/doc/studies/2009-wik_regulators.pdf)] 01.01.2011.

22. Euroopa parlamendi ja nõukogu määrus nr 1370/2007. Vastu võetud Euroopa nõukogus 23.10.2007. Euroopa Liidu Teataja, 13 p. [<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:315:0001:0013:ET:PDF>] 16.01.2013.
23. Euroopa üldhuviteenuste kvaliteediraamistik Komisjoni teatis Euroopa parlamendile, nõukogule, Euroopa majandus- ja sotsiaalkomiteele ning regioonide komiteele. KOM(2011) 900 lõplik. Brüssel 20.01.2011, 14 lk. [[http://ec.europa.eu/services\\_general\\_interest/docs/comm\\_quality\\_framework\\_et.pdf](http://ec.europa.eu/services_general_interest/docs/comm_quality_framework_et.pdf)] 31.08.2013.
24. MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE
25. Hädaolukorra seadus. Vastu võetud Riigikogus 15.06.2009. Riigiteataja [<https://www.riigiteataja.ee/akt/13201475>] 16.02.2012.
26. Ida Virumaa I liinigrupi bussiliiniveo avaliku teenindamise leping nr. 27.02.2012. Maanteeamet. (PDF-fail).
27. Juhend Euroopa Liidu riigiabi, riigihanke ja siseturu eeskirjade kohaldamise kohta üldist majandushuvi pakkuvate teenuste, eelkõige üldist huvi pakkuvate sotsiaalteenuste suhtes. Komisjoni talituste töödokument. SWD(2013) 53 final/2. Brüssel 29.04.2013, 112 lk. [[http://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/overview/new\\_guide\\_eu\\_rules\\_procurement\\_et.pdf](http://ec.europa.eu/competition/state_aid/overview/new_guide_eu_rules_procurement_et.pdf)] 31.08.2013.
28. **Jõesaar, T.** Tallinna eeskuju Hasselt loobus priist ühistranspordist. Eesti Päevaleht 23.08.2013 [<http://www.epl.ee/news/eesti/tallinna-eeskuju-hasselt-loobus-priist-uhistranspordist.d?id=66626489>] 6.10.2013.
29. **Kallas, R.** Uus postiseadus tagab kvaliteetse postiteenuse avatud turul. Eesti Päevaleht 2008. [<http://www.epl.ee/news/majandus/uus-postiseadus-tagab-kvaliteetse-postiteenuse-avatud-turul.d?id=51122870>] 30.12.2012.
30. **Karnau, A.** Euroopa Komisjon soovib Eestil kehtestada automaksu. Postimees, 29.05.2013. [<http://www.e24.ee/1252146/euroopa-komisjon-soovib-eestil-kehtestada-automaksu>] 22.09.2013.
31. **Klasse, M.** The Impact of Altmark: The European Commission Case Law Responses. Financing Services of General Economic Interest. Berlin, Springer 2013: 3551 p.

32. Komisjoni talituste töödokument. Euroopa Komisjon. SEK(2011) 397. Brüssel 23.03.2011 [[http://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/legislation/sgei\\_report\\_et.pdf](http://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/sgei_report_et.pdf)] 29.11.2012
33. **Kongo, R.** Liinikilomeetri hinnaindeks. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. 2008, 15 lk. [[http://www.mnt.ee/failid/41724\\_Ronnie\\_Kongo\\_Hinnaindeks\\_29.02.08.pdf](http://www.mnt.ee/failid/41724_Ronnie_Kongo_Hinnaindeks_29.02.08.pdf)] 18.12.2010
34. **Laukson, P.** Bussifirmad tõmbavad liinivõrku koomale. Tarbija 24. 6.08.2013. [<http://www.tarbija24.ee/1322674/bussifirmad-tombavad-liinivorku-koomale>] 16.11.2013.
35. **Luts, P.** Taksofonid on homsest Eestis ajalugu. ERR uudised. 30.11.2010. [<http://uudised.err.ee/index.php?06220090>] 18.12.2010.
36. Maakondade võrdlus. Statistikaamet. [<http://www.stat.ee/ppe-45400>] 22.01.2013.
37. Maakonnaliinide ühistranspordi kulustruktuuri uuring ja riikliku toetuse prognoos. 2007, 48 lk. [[http://www.mkm.ee/public/Aruanne\\_FINAL.pdf](http://www.mkm.ee/public/Aruanne_FINAL.pdf)] 16.01.2013.
38. **Martin, S.** The Theory of Contestable Markets. 2000: 54 p. [<http://www.krannert.purdue.edu/faculty/smartin/aie2/contestbk.pdf>] 22.12.2013.
39. Mis on universaalteenus? Dolceta. [<http://www.dolceta.eu/eeesti/Mod6/Mis-on-universaalteenus.html>] 18.11.2012.
40. Mõisted. Konkurentsiamet. [<http://www.konkurentsiamet.ee/?id=13788>] 31.08.2013.
41. **Proos, Aini.** (Maanteeameti ühistranspordi osakonna nõunik). Autori intervjuu. Autori üleskirjutus. 1.11.2012.
42. **Peha, J. M.** Tradable universal service obligations. Telecommunications Policy 23, 1999, 363-374p. [<http://ideas.repec.org/a/eee/telpol/v23y1999i5p363-374.html>]
43. **Quinet, E.; Vickerman, R.** Principles of Transport Economics. Cheltenham: Edward Elgar 2004, 388 pp.
44. **Sepp, J.; Tomson, E.** Reisijateveo riikliku korralduse probleemid ja võimalused Eesti bussitranspordi näitel. 622-626 lk. [[http://www.mattimar.ee/publikatsioonid/majanduspoliitika/2010/50\\_Jyri\\_Sepp\\_Eve\\_Tomson.pdf](http://www.mattimar.ee/publikatsioonid/majanduspoliitika/2010/50_Jyri_Sepp_Eve_Tomson.pdf)] 4.03.2011.
45. **Sepp, J.; Ernits, R.** The Liberalisation of the Postal Service Market in Estonia and its Effect on Competition. Discussions on Estonian economic policy: Theory and

- practice of economic policy, Vol 20, No 2, 2012, 293–393 p.  
[<http://ojs.utlib.ee/index.php/TPEP/article/view/843/819>] 1.05.2013.
46. **Sepp, J.; Tomson, E.** Riigi ülesanded reisijate veo korraldamisel – Majanduspoliitika võimalused turutõrgete leevendamisel. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus 2010, 137-158 lk.
  47. Services of General Economic Interest exclusion. Office of Fair Trading. UK: 2004, 18 p. [[http://www.concurrences.com/IMG/pdf/services\\_of\\_general\\_economic\\_interest.pdf](http://www.concurrences.com/IMG/pdf/services_of_general_economic_interest.pdf)] 26.11.2010.
  48. Services of General Economic Interest: Opinion Prepared by the State Aid Group of EAGCP. 2006, 8 p. [[http://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/legislation/sgei.pdf](http://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/sgei.pdf)] 18.11.2012.
  49. Services of General Interest in the EU. EurActiv Agenda. [<http://www.euractiv.com/sustainability/services-general-interest-eu-linksdossier-500147>] 8.01.2012.
  50. Struktuurifondide vahelised seosed ja üldist (majandus)huvi pakkuvate teenuste osutamine ning piiriüleste teenuste osutamise potentsiaal. Uurimus. Liidu sisepoliitika peadirektoraat, 2010, 9 p. [[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/regi/dv/pe438616\\_xm\\_/pe438616\\_xm\\_et.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/regi/dv/pe438616_xm_/pe438616_xm_et.pdf)] 22.04.2011.
  51. Teenindustaseme soovituslikud normid avalikule kohalikule liiniveole. Vastu võtnud Teede- ja Sideminister 07.06.2000. Riigiteataja [<https://www.riigiteataja.ee/akt/82901>] 9.01.2014.
  52. Transpordi arengukava 2006–2013. Eesti Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. 64 lk. [<https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/0000/1278/4604/12784610.pdf>] 30.01.2011
  53. **Van de Velde, D. M.** Coordination, Integration, and Transport Regulation. – Handbook of Transport Strategy, Policy and Institutions. Amsterdam: Elsevier Ltd 2005, 115–134 p.
  54. Vedajad. Harjumaa Ühistranspordikeskus. [[http://www.harjuytk.ee/index.php?option=com\\_content&task=view&id=16&Itemid=31](http://www.harjuytk.ee/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=31)] 8.03.2011.
  55. Ühistranspordi seadus. Vastu võetud Riigikogus 26.01.2000. Riigiteataja [<https://www.riigiteataja.ee/akt/13256470>] 15.01.2013.

56. Ühistranspordi töö- ja teenuste mahu arvutamise metoodika. Vastu võtnud Teede- ja  
Sideminister 21.06.2000. Riigiteataja [<https://www.riigiteataja.ee/akt/82901>]  
9.01.2014.

## LISAD

**Lisa 1.** Intervjuu Maanteeameti ühistranspordi osakonna nõuniku Aini Proosiga.

Intervjuu toimus vaba vestluse vormis 1. novembril 2012. aastal Maanteeameti kontoris Tallinnas. Tegelik intervjuu oli pikem ning autor kasutas seda üldiseks andmete kogumiseks. Toodud on olulisim osa intervjuust.

**1. Kas on probleem, et konkursi maakonna liinide pärast võitnud ettevõtte võidupakkumine toob ettevõttele kahjumit ja ettevõtte loodab konkursil järgneval aastal kasumisse jõuda suurema toetuse küsimisega.**

**Aini Proos (AP):** Seda probleemi ei esine, sest kui ettevõtte on konkursile esitanud pakumise, millega ta teenib kahjumit, siis selle kahjumiga peab ettevõtte kuni lepingu lõpuni arvestama. Riigi toetuse suurus seetõttu ei suurendata. Maakonnaliinide riigi dotatsioonide kogumaht on piiratud.

**2. Kuidas arvestavad riigi dotatsioonid piletitulu mittelaekumisega?**

**AP:** Netolepingute korral arvestavad dotatsioonid ainult mineviku piletituluga. Kuid alates 2008. aastast sõlmitud lepingud on brutolepingud, mis hüvitavad piletitulu mittelaekumise. Ida-Virumaa korral kannab piletitulu mittelaekumise kahjust poole vedaja poole maavalitsus.

**3. Kas maakonnaliinidel on olulisi konkurente peale sõidutautode?**

**AP:** Harjumaal on maakonnaliinidele oluline konkurent elektrirong.

**4. Kas vallaliinid konkureerivad maakonnaliinidega?**

**AP:** Vallaliinid ei ole maakonnaliinide konkurendid, vaid täiendavad neid. Maakonnaliinide rahastamisallikas on vallaliinide rahastamine kirjeldatud muude finantsallikate

all. Lisaks vallaliinide alla kuuluvad ka spetsiaalselt õpilasteveoks mõeldud bussiringid vallas.

**5. Kui suur osa maavalitsuse jagatavast toetusest läheb kommertsliinide rahastamise ja kuidas see süsteem töötab?**

Kommertsliine enam ei doteerita. Kommertsliinide dotatsioonid liikusid kõigilt doteerimisel osalevalt maavalitsustelt ühele maavalitsusele, kes kandis selle üle vedajale. See ülekannete süsteem vähendas rahastamise läbipaistvust ja maavalitsused kasutasid seda saadud toetuse ümber jagamiseks.

**Lisa 2.** Eesti maakondade võrdlev statistika.

Maakond	Pindala, km <sup>2</sup>	Rahvaarv (rändega), 1. jaanuar 2012	Asustus- tihedus (in/km <sup>2</sup> )	Töötuse määr, 2011 (prot- senti)	Keskmi- ne bruto- kuupalk, 2011 (eurot)	SKP jook- sevhindades elaniku koh- ta, 2010 (eurot)	Linnaelani- ke osakaal (%)
Kogu Eesti	43 432,3	1 318 005	30,35	12,5	839,00	10 687,3	
Harju	4 333,1	562 566	129,83	11,6	948,00	16 214,8	83,08
Hiiu	1 023,3	9 181	8,97	5,0	680,00	6 166,5	36,35
Ida-Viru	3 364,1	153 662	45,68	20,3	678,00	7 044,9	81,54
Jõgeva	2 603,8	32 679	12,55	12,4	660,00	4 747,4	27,15
Järva	2 459,6	31 576	12,84	13,2	648,00	6 360,1	34,35
Lääne	2 383,1	24 655	10,35	12,9	683,00	6 591,8	42,53
Lääne- Viru	3 627,8	61 053	16,83	11,1	674,00	7 334,6	30,26
Põlva	2 164,8	28 848	13,33	12,4	667,00	4 879,3	54,27
Pärnu	4 806,7	85 073	17,70	10,5	692,00	7 190,6	21,39
Rapla	2 979,7	35 445	11,90	13,5	662,00	5 537,7	15,41
Saare	2 922,2	32 729	11,20	10,2	672,00	7 966,6	43,35
Tartu	2 992,7	145 233	48,53	11,0	807,00	9 641,4	73,47
Valga	2 043,5	31 238	15,29	13,3	650,00	5 189,7	49,33
Viljandi	3 422,5	49 303	14,41	9,1	641,00	6 226,4	40,47
Võru	2 305,4	34 764	15,08	11,2	650,00	5 721,4	38,17

Allikas: Maakondade võrdlus 2013, autori arvutused.



**Lisa 3.** Riigimaanteede katted Eesti maakondades 2008. kuni 2011. aastal.

Maakond	2008			2009			2010			2011		
	Riigimaan- teed kokku (km)	Kõva- kattega riigimaan- teed (km)	Kattega teede osakaal (%)	Riigimaan- teed kokku (km)	Kõva- kattega riigimaan- teed (km)	Kattega teede osakaal (%)	Riigimaan- teed kokku (km)	Kõva- kattega riigimaan- teed (km)	Kattega teede osakaal (%)	Kõva- kattega riigimaan- teed (km)	Riigimaan- teed kokku (km)	Kattega teede osakaal (%)
Harjumaa	1550	1288	83.10%	1554	1319	84.88%	1554	1319	84.88%	1529	1361	89.01%
Hiiumaa	473	292	61.73%	473	301	63.64%	473	301	63.64%	473	308	65.12%
Ida- Virumaa	916	637	69.54%	909	637	70.08%	913	637	69.77%	920	692	75.22%
Järvamaa	913	544	59.58%	913	557	61.01%	909	557	61.28%	919	594	64.64%
Jõgevamaa	1116	611	54.75%	1116	639	57.26%	1116	639	57.26%	1112	643	57.82%
Läänemaa	753	465	61.75%	753	505	67.07%	753	504	66.93%	752	532	70.74%
Lääne- Virumaa	1220	1186	97.21%	1209	1189	98.35%	1209	1189	98.35%	1207	1200	99.42%
Pärnumaa	1433	761	53.11%	1431	785	54.86%	1431	785	54.86%	1428	821	57.49%
Põlvamaa	1166	498	42.71%	1166	517	44.34%	1166	517	44.34%	1165	542	46.52%
Raplamaa	1009	588	58.28%	1010	605	59.90%	1010	605	59.90%	1010	655	64.85%
Saaremaa	1091	678	62.14%	1092	718	65.75%	1092	718	65.75%	1091	758	69.48%
Tartumaa	1253	726	57.94%	1252	741	59.19%	1252	741	59.19%	1246	757	60.75%
Valgamaa	1116	493	44.18%	1115	493	44.22%	1115	493	44.22%	1115	521	46.73%
Viljandimaa	1223	566	46.28%	1224	589	48.12%	1224	589	48.12%	1221	638	52.25%
Võrumaa	1255	589	46.93%	1255	594	47.33%	1255	594	47.33%	1255	635	50.60%

Allikas: Aastaraamat 2011, Aastaraamat 2010, Aastaraamat 2009, Aastaraamat 2008.

**Lisa 4.** Bussitranspordi rahastamisallikad eurodes liinikilomeetri kohta ja nende osakaal liinikilomeetri maksumusest 2008. aastal.

Maakond	Riiklik toetus l- kmle	Riikli- ku toetuse % mak- sumu- sest	KOV toetus lkm- le	KOV toetuse % mak- sumu- sest	Muud finants- allikad lkm-le	Muude finantsal- likate % maksu- musest	Piletitulu lkm-le	Piletitu- lu % mak- sumu- sest	Lkm mak- sumus
Läänemaa	0.56	59%	0.18	19%	0.00	0%	0.21	22%	0.94
Harjumaa	0.56	59%	0.03	3%	0.04	5%	0.32	33%	0.95
Hiiumaa	0.75	78%	0.03	3%	0.00	0%	0.18	19%	0.95
Jõgevamaa	0.57	61%	0.21	23%	0.00	0%	0.15	16%	0.93
Saaremaa	0.56	65%	0.02	2%	0.00	0%	0.28	32%	0.85
Ida-Virumaa	0.55	52%	0.03	3%	0.00	0%	0.47	45%	1.05
Järvamaa	0.46	52%	0.11	12%	0.04	5%	0.28	31%	0.89
Põlvamaa	0.48	65%	0.11	15%	0.00	0%	0.15	20%	0.74
Pärnumaa	0.48	53%	0.08	9%	0.02	2%	0.32	36%	0.89
Lääne- Virumaa	0.41	44%	0.08	8%	0.10	10%	0.34	37%	0.93
Raplamaa	0.47	63%	0.04	5%	0.00	0%	0.24	32%	0.75
Tartumaa	0.49	50%	0.00	0%	0.10	10%	0.41	41%	1.00
Valgamaa	0.64	69%	0.07	7%	0.00	0%	0.23	24%	0.93
Viljandimaa	0.40	44%	0.09	10%	0.01	1%	0.41	46%	0.91
Võrumaa	0.49	62%	0.06	7%	0.02	3%	0.21	27%	0.78

Allikas: Aruanne MV vana

**Lisa 5.** Bussitranspordi rahastamisallikad eurodes liinikilomeetri kohta ja nende osakaal liinikilomeetri maksumusest 2009. aastal.

Maakond	Riiklik toetus l- kmle	Riikli- ku toetuse % mak- sumu- sest	KOV toetus lkm- le	KOV toetuse % mak- sumu- sest	Muud finants- allikad lkm-le	Muude finants- allikate % mak- sumu- sest	Piletitu- lu lkm- le	Piletitu- lu % mak- sumu- sest	Lkm mak- sumus
Harjumaa	0.69	56%	0.11	9%	0.09	8%	0.34	27%	1.23
Hiiumaa	0.89	82%	0.03	2%	0.00	0%	0.17	15%	1.09
Ida-Virumaa	0.65	57%	0.03	3%	0.01	0%	0.45	40%	1.14
Jõgevamaa	0.69	64%	0.23	21%	0.00	0%	0.16	15%	1.08
Järvamaa	0.56	56%	0.16	16%	0.00	0%	0.27	27%	1.00
Läänemaa	0.61	61%	0.18	18%	0.00	0%	0.20	21%	1.00
Lääne- Virumaa	0.44	48%	0.15	17%	0.00	0%	0.33	35%	0.92
Põlvamaa	0.56	66%	0.11	13%	0.00	0%	0.18	21%	0.84
Pärnumaa	0.67	61%	0.09	8%	0.01	1%	0.32	29%	1.09
Raplamaa	0.60	68%	0.04	4%	0.00	0%	0.24	27%	0.88
Saaremaa	0.58	67%	0.03	3%	0.00	0%	0.26	30%	0.87
Tartumaa	0.49	50%	0.10	10%	0.00	0%	0.39	40%	0.98
Valgamaa	0.80	73%	0.07	6%	0.00	0%	0.23	21%	1.09
Viljandimaa	0.44	49%	0.08	9%	0.01	1%	0.38	42%	0.90
Võrumaa	0.74	72%	0.03	3%	0.00	0%	0.25	25%	1.02

Allikas: Bussitoetus 2009 vana vorm

**Lisa 6.** Bussitranspordi rahastamisallikad eurodes liinikilomeetri kohta ja nende osakaal liinikilomeetri maksumusest 2010. aastal.

Maakond	Riiklik toetus l- kmle	Riikliku toetuse % mak- sumu- sest	KOV toetus lkm- le	KOV toetuse % mak- sumu- sest	Muud finants- allikad lkm-le	Muude finants- allikate % mak- sumu- sest	Piletitu- lu lkm- le	Piletitulu % mak- sumusest	Lkm mak- sumus
Harjumaa	0.71	58%	0.11	9%	0.04	3%	0.37	30%	1.24
Hiiumaa	0.74	81%	0.02	3%	0.00	0%	0.16	17%	0.92
Ida-Virumaa	0.62	58%	0.02	2%	0.00	0%	0.43	40%	1.08
Jõgevamaa	0.67	67%	0.18	18%	0.00	0%	0.16	15%	1.01
Järvamaa	0.62	59%	0.16	15%	0.00	0%	0.26	25%	1.04
Läänemaa	0.55	63%	0.12	14%	0.00	0%	0.20	23%	0.87
Lääne- Virumaa	0.49	53%	0.10	11%	0.01	1%	0.32	35%	0.91
Põlvamaa	0.57	66%	0.10	12%	0.00	0%	0.18	22%	0.85
Pärnumaa	0.69	62%	0.09	9%	0.00	0%	0.32	29%	1.11
Raplamaa	0.67	69%	0.06	6%	0.00	0%	0.25	25%	0.97
Saaremaa	0.64	70%	0.02	3%	0.00	0%	0.26	28%	0.92
Tartumaa	0.50	52%	0.10	10%	0.00	0%	0.37	38%	0.97
Valgamaa	0.78	74%	0.06	6%	0.00	0%	0.22	21%	1.06
Viljandimaa	0.49	56%	0.05	5%	0.00	0%	0.33	38%	0.87
Võrumaa	0.75	72%	0.03	3%	0.00	0%	0.26	25%	1.04

Allikas: Aruanne 2010 vana vorm

**Lisa 7.** Bussitranspordi rahastamisallikad eurodes liinikilomeetri kohta ja nende osakaal liinikilomeetri maksumusest 2011. aastal.

Maakond	Riiklik toetus l- kmle	Riikli- ku toetuse % mak- sumu- sest	KOV toetus lkm- le	KOV toetuse % mak- sumu- sest	Muud finants- allikad lkm-le	Muude finants- allikate % mak- sumu- sest	Piletitu- lu lkm- le	Pileti- tulu % mak- sumu- sest	Lkm maksu- mus
Harjumaa	0.750	58%	0.125	10%	0.025	2%	0.397	31%	1.298
Hiiumaa	0.623	79%	0.022	3%	0.000	0%	0.142	18%	0.787
Ida-Virumaa	0.623	56%	0.019	2%	0.000	0%	0.469	42%	1.111
Jõgevamaa	0.670	68%	0.156	16%	0.002	0%	0.162	16%	0.989
Järvamaa	0.603	51%	0.145	12%	0.189	16%	0.251	21%	1.189
Läänemaa	0.490	62%	0.106	13%	0.000	0%	0.199	25%	0.795
Lääne- Virumaa	0.500	55%	0.079	9%	0.013	1%	0.320	35%	0.911
Põlvamaa	0.587	67%	0.101	12%	0.000	0%	0.183	21%	0.871
Pärnumaa	0.706	63%	0.083	7%	0.001	0%	0.336	30%	1.126
Raplamaa	0.664	70%	0.044	5%	0.000	0%	0.235	25%	0.943
Saaremaa	0.682	72%	0.023	2%	0.000	0%	0.248	26%	0.952
Tartumaa	0.533	53%	0.093	9%	0.003	0%	0.381	38%	1.011
Valgamaa	0.577	74%	0.028	4%	0.000	0%	0.179	23%	0.784
Viljandimaa	0.476	59%	0.041	5%	0.005	1%	0.283	35%	0.805
Võrumaa	0.751	72%	0.033	3%	0.002	0%	0.256	25%	1.041

Allikas: Aruanne linnadega 2011

**Lisa 8.** Liinikilomeetrite aastase kogumahu regressioon maakonna pindala, maaelanike arvu ja riigimaanteede kogupikkusega loglog tüüpi mudeli järgi.

Allikas	SS	df	MS			
Mudel	15,6862	3,0000	5,2287			
Jääk	2,5048	56,0000	0,0447			
Kokku	18,1909	59,0000	0,3083			

Vaatluste arv	60
F( 3,56)	116,9
Prob > F	0,0000
R <sup>2</sup>	0,8623
Kohandatud R <sup>2</sup>	0,8549
Root MSE	0,2115

Sõltumatu muutuja	Koefitsient	Standard viga	t	P>t	95% usaldusvahemik	
Pindala	0,3731	0,1539	2,4200	0,0190	0,0648	0,6815
Riigimaanteede pikkus	0,6136	0,1650	3,7200	0,0000	0,2831	0,9441
Elanike arv	0,2834	0,0486	5,8300	0,0000	0,1861	0,3808
Konstant	-2,7579	0,7481	-3,6900	0,0010	-4,2566	-1,2592

Allikas: autori arvutused.

**Lisa 9.** Piletulu liinikilomeetri kohta regressioon eelmise perioodi piletituluga liinikilomeetri kohta.

Allikas	SS	df	MS			
Mudel	0.3127	1.0000	0.3127			
Jääk	0.0165	43.0000	0.0004			
Kokku	0.3292	44.0000	0.0075			

Vaatluste arv	45.0000
F( 1, 43)	814.7900
Prob > F	0.0000
R <sup>2</sup>	0.9499
Kohandatud R <sup>2</sup>	0.9487
Root MSE	0.0196

Sõltumatu muutuja	Koefitsient	Standard viga	t	P>t	95% usaldusvahemik	
Piletitulu(t-1)	0.9620	0.0337	28.5400	0.0000	0.8940	1.0300
_cons	0.0072	0.0098	0.7400	0.4630	-0.0125	0.0269

Allikas: autori arvutused.

**Lisa 10.** Esialgse kaheastmelise regressiooni mudeli (2SLS) tulemused Statast.

Võrrand	Vaatlusi	Sõltumatuid muutujaid	RMSE	R <sup>2</sup>	chi <sup>2</sup>	P
Võrrand 9	60	6	0,0669	0,6148	155,8900	0,0000
Võrrand 10	60	2	0,0513	0,6604	122,9800	0,0000
Võrrand 11	60	6	0,0892	0,4598	57,7000	0,0000

Sõltumatu muutuja	Koefitsient	Standard viga	z	P>z	95% usaldusvahemik	
Võrrand 9						
Piltulu lkm kohta	-1,1078	0,1273	-8,7000	0,0000	-1,3574	-0,8582
Lkm maksumus	1,0140	0,1285	7,8900	0,0000	0,7621	1,2659
Aasta 2009	0,0026	0,0233	0,1100	0,9120	-0,0430	0,0481
Aasta 2010	0,0247	0,0225	1,1000	0,2720	-0,0194	0,0689
Aasta 2011	0,0268	0,0220	1,2200	0,2230	-0,0163	0,0700
Brutoleping	0,0193	0,0167	1,1600	0,2470	-0,0134	0,0521
Konstant	-0,0967	0,0978	-0,9900	0,3230	-0,2885	0,0950
Võrrand 10						
Sõiduaautosid 1000 elaniku kohta	-0,0006	0,0001	-8,2700	0,0000	-0,0008	-0,0005
Ruutjuur elanikke 1000 lkm-le	0,0040	0,0047	0,8500	0,3930	-0,0051	0,0131
Konstant	0,5759	0,0586	9,8200	0,0000	0,4610	0,6908
Võrrand 11						
Elanikke 1000 lkm-le	0,0033	0,0009	3,6800	0,0000	0,0015	0,0050
Linnaelanike %	0,3716	0,1041	3,5700	0,0000	0,1675	0,5757
Lepingute arv	-0,0182	0,0130	-1,4000	0,1610	-0,0437	0,0072
Brutokuupalk	-0,0010	0,0003	-3,4100	0,0010	-0,0016	-0,0004
Kattega riigimaantee-de %	0,0245	0,1051	0,2300	0,8160	-0,1816	0,2305
Väiksema lepingu %	-0,0781	0,0445	-1,7600	0,0790	-0,1652	0,0090
Konstant	1,4621	0,1802	8,1100	0,0000	1,1089	1,8154

Allikas: autori arvutused.

**Lisa 11.** Kaheastmelise regressiooni mudeli (2SLS) tulemused Statast.

Võrrand	Vaatlusi	Sõltumatuid muutujaid	RMSE	R <sup>2</sup>	chi <sup>2</sup>	P
Võrrand 9	60	6	0,0578	0,7120	85,1400	0,0000
Võrrand 12	60	1	0,0512	0,6612	122,6100	0,0000
Võrrand 13	60	2	0,0962	0,3717	36,0400	0,0000

Sõltumatu muutuja	Koefitsient	Standard viga	z	P>z	95% usaldusvahe- mik	
Võrrand 9						
Piltululkmkohta	-0,8763	0,1754	-5,0000	0,0000	-1,2200	-0,5325
LiinikmMKmaksumus	0,7685	0,1759	4,3700	0,0000	0,4238	1,1132
Aasta 2009	0,0203	0,0272	0,7500	0,4540	-0,0329	0,0736
Aasta 2010	0,0371	0,0254	1,4600	0,1440	-0,0127	0,0869
Aasta 2011	0,0298	0,0241	1,2400	0,2160	-0,0174	0,0771
Brutoleping	0,0260	0,0176	1,4700	0,1410	-0,0086	0,0605
Konstant	0,0671	0,1217	0,5500	0,5810	-0,1714	0,3057
Võrrand 12						
Sõiduaautosid 1000 elaniku kohta	-0,0007	0,0001	-11,0700	0,0000	-0,0008	-0,0006
Konstant	0,6225	0,0321	19,3900	0,0000	0,5596	0,6855
Võrrand 13						
Elanikke 1000 lkm-le	0,0015	0,0007	2,3200	0,0200	0,0002	0,0028
Linnaelanike %	0,2067	0,0860	2,4000	0,0160	0,0381	0,3752
Konstant	0,8248	0,0308	26,8000	0,0000	0,7645	0,8851

Allikas: autori arvutused.



## **ZUSAMMENFASSUNG**

### **FINANZIERUNG DES UNIVERSALDIENSTES AM BEISPIEL DEN ÖFFENTLICHEN VERKEHRSMITTELN IN DEN LANDKREISE VON ESTLAND**

Mait Bratka

Universaldienste sind Dienstleistungen, die man nicht vollständig durch gewöhnliche Mittel des Marktes finanzieren kann und die wichtig für das Funktionieren der Gemeinde und des Staates sind. Ein Hauptproblem für die Universaldienste ist die Sicherung der Verfügbarkeit des Dienstes, was selbst ein öffentliches Gut sein kann. Bei der Finanzierung des Universaldienstes ist das Finden der optimalen Lösung zwischen des Marktes und Staates immer ein Problem.

In der Europäischen Union will man den Markt der Universaldienste liberalisieren. Damit werden traditionelle öffentliche Monopole und damit verbundene Finanzierungsmethoden aufgelöst. Liberalisierung des Postmarktes ist in Europäischen Union ausgeführt und Liberalisierung des Energie- und Gasmarktes ist unterwegs.

Die öffentlichen Verkehrsmitteln, die man als Universaldienst bietet, möglichen Zugang der Leute zu anderen wichtige Dienste und Arbeitsplätze. Die öffentlichen Verkehrsmittel ermöglichen die Bewegung innerhalb eines Gebietes und zwischen verschiedenen Gebiete. Zusätzlich zu wirtschaftliche Begründungen werden auch soziale Gründe und den Umwelt benutzt, um den öffentlichen Verkehrsmitteln zu propagieren.

Die Aktualität von öffentlichen Verkehrsmitteln in Estland wird von ein Experiment in Tallinn erhört. Dieses Experiment bietet die Einwohner von Tallinn die Möglichkeit die öffentlichen Verkehrsmitteln innerhalb von Tallinn umsonst zu benutzen. Die öffentlichen Verkehrsmitteln in Tallinn verzichten auf Einnahmen von Fahrkartenverkauf, um die öffentlichen Verkehrsmitteln für die Einwohner von Tallinn besser verfügbar zu

machen. Weil öffentlichen Verkehrsmittel sind umsonst nur für die Einwohner von Tallinn, spart man kein Geld von Auflösung der Fahrkartenkontrollen.

Bustransport als öffentliches Verkehrsmittel wählte der Autor, weil der Bustransport am meisten benutzte Typ der öffentlichen Verkehrsmittel in Estland ist. Bustransport in estnischen Landkreisen wählte Autor, weil die Verfügbarkeit und Konkurrenz mit Autos im Landgebieten ist. Zusätzlich ist für Bustransport in manchen Landkreisen von Estland ein Problem, das viel junge Eingewohnte der Landkreise, die weit weg von größeren Städten liegen, verlassen diese Landkreise, um in der Stadt Glück zu probieren.

Ziel dieser Masterarbeit ist die Erschaffung des Modells, das die Finanzierung des Bustransports durch die Unterschiede der Landkreise von Estland beschreibt. Um dieses Ziel zu erreichen, gibt der Autor die Erklärung von Konzept der Universaldienste. Danach zeigt Autor verschiedene Möglichkeiten, um die Universaldienste zu finanzieren. Dann gibt Autor eine Bewertung von Organisieren und Finanzieren des Bustransports in Landkreisen von Estland. Am letzten findet der Autor die Beziehung zwischen der Finanzierung des Staates und den Besonderheiten der estnischen Landkreise und gibt Empfehlungen für weiteres.

In Estland sind Universaldienste der Bahntransport, Schiffverbindung mit Inseln und Buslinien von Landkreisen, Städten und Pfarren. Universaldienste sind nicht die Buslinien zwischen den Centren der Landkreise, weil diese Dienstleistung der Markt ohne Probleme anbieten kann.

Bustransport, das in den Grenzen der Landkreises bleibt, wird von der "Maavanem" organisiert. Mit der Überwachung der Organisation vom Bustransport ist der estnische Straßenamt "Maanteeamet" beschäftigt. Diese Aufgabenteilung sollte sichern, dass Bustransport die Nötigkeiten des Landkreises erfüllt. Überwachungsfunktion von "Maanteeamet" sollte garantieren, dass Bustransportdienst in Landkreisen Effektiv ist und Erfüllt die Ziele des Staates und beim Koordinieren zwischen den Landkreisen und mit anderen Verkehrsmittel hilft.

Diese Teilung der Aufgaben beim Organisieren des Bustransports in Landkreisen ist ein Kompromiss zwischen dem dezentralen und dem zentralen Management. Estländischen

Landkreise sind sehr Verschieden. Deshalb ist es wichtig, dass Bustransport in verschiedenen Landkreise etwas anders Organisiert ist. Landkreis von Tartu ist einzige von größeren Landkreisen in Estland, die nicht in kleinere Verträge für Bustransport geteilt ist. Andere zwei Landkreise, die nicht in kleinere Verträge geteilt sind, gehören zu dem kleinsten Landkreisen von Estlands.

Staatliche Stiftungen sind von Fahrkarteneinnahmen und Kosten der Bustransport beeinflusst. Beide sind von Verschiedenheiten der Landkreise beeinflusst. Um diese Beziehungen zu finden, benutzt der Autor 2SLS-Regressionanalyse. Für diese Analyse benutzt der Autor 15 estnische Landkreise von Jahr 2008 bis Jahr 2011. Deshalb ist Problem dieser Arbeit keine Zahl der Messungen.

Der Autor musste viele wichtigste Faktoren aus der Arbeit auslassen, weil die Zahl der Daten nicht alle gleichzeitig benutzen lässt und für manche Faktoren die Zeitperiode zu kurz war. Deshalb konzentrierte der Autor dieses Arbeit auf die Faktoren, die beschreiben die Verschiedenheiten zwischen der Landkreise und nicht in Zeit. Deshalb ist das Model der Autor eine von vielen möglichen Modellen.

Die Anzahl der Linienkilometern des Bustransport in Landkreis ist verbunden mit der Anzahl der Einwohnern, der Länge der Straßen und der Größe des Landkreises. Die Model des Autors verweist sich auf Fact, das in Landkreisen von Rapla und Jõgeva sollte die Anzahl der Linienkilometern höher sein als es was im Jahr 2011.

Staatliche Stiftungen, Fahrkarteneinnahmen und Kosten der Bustransport in Landkreisen sind sehr stark Verbunden mit ihrem Wert aus letztem Jahr. Die starke Verbindung zu letzten Jahr erklärt beim Kosten die Methode, wie die Kosten kalkuliert werden. Diese Methode soll garantieren, dass die niedrigsten Kosten, die das Ergebnis der Konkurrenz für Markt sind, in Monopol erhalten bleiben. Dass erklärt auch die starke Beziehung zwischen den aktuellen und vorjährige staatlichen Stiftungen.

Starke Beziehung zwischen vorjährige und aktuellen Fahrkarteneinnahmen waren nicht erwartet. Es zeigt aber, dass die Fahrkarteneinnahmen stabil sind ohne großen Fluktuationen, obwohl in dieser Zeitperiode bleibt auch eine Wirtschaftskrise, die kein großer Effekt am Fahrkartereinnahmen haben scheint.

Kleine Fluktuationen der Fahrkarteneinnahmen in Zeit sind auch der Grund, weil Stifter für Bruto- und Netoverträge von einander statistisch nicht unterscheiden. Die Unterschiede zwischen Bruto- und Netoverträgen kommen ans Licht, wenn die Prognose der Fahrkarteneinnahmen und wirkliche Fahrkarteneinnahmen sich sehr unterscheiden.

Für den Autor war unerwartet, dass die Landkreise, die mehr Asphaltstraßen haben, haben höhere Kosten für Bustransport, weil die Landkreise, die wenige Asphaltstraßen haben, behaupten, dass Bustransport kostet mehr auf Kiesstraßen als auf Asphalttrassen. Deshalb denkt der Autor, dass dies eine falsche Korrelation ist und mehr Untersuchung braucht. Diese falsche Korrelation kann ein Resultat der starken Korrelation zwischen der Asphaltstraßen und der Einwohnerdichte sein.

Andere statistisch wichtige Beziehungen waren für den Autor in der erwarteten Richtung. Positive Regression zwischen den Kosten und staatlichen Stifungen war zu erwarten. Also war zu erwarten, dass Regression zwischen staatlichen Stifungen und Fahrkarteneinnahmen negativ ist.

Auch war es zu erwarten, dass in Landkreisen, wo pro Einwohner viel Personalkraftfahrzeuge sind, kleineren Fahrkarteneinnahmen sind. Größere Prozentsatz der Stadtbevölkerung in ein Landkreis bedeutet für diesen Landkreis höhere Kosten der Bustransport als in Landkreis, wo der Prozentsatz der Stadtbevölkerung kleiner ist. Dies kann man erklären mit mehreren Bustopps und mehreren Verkehrsteilnehmern in Städte, die mehrere Beschleunigungen und Verzögerungen verursachen. Diese Beschleunigungen und Verzögerungen kosten Geld und Zeit.

In Landkreisen, wo mehr Menschen pro Linienkilometer leben, sind die Kosten pro Linienkilometer kleiner als in Landkreisen, wo weniger Menschen pro Linienkilometer leben. Menschen pro Linienkilometer ist eine Möglichkeit der Verfügbarkeit des Bustransport in Landkreisen zu beschreiben. Weil der kleinere Wert dieses Merkmals größere Verfügbarkeit bedeutet, bedeutet größere Verfügbarkeit nach diesem Merkmal auch kleinere Kosten pro Linienkilometer. Diese Findung bedeutet aber nicht, dass gesamte Kosten kleiner ausfallen. Deshalb setzt das Budget die Grenzen zur Verbesserung der Verfügbarkeit.

Um Verfügbarkeit in Landkreisen zu verbessern, ist die Vergrößerung der Dotationen die einzige Möglichkeit, das würde die finanzielle Verfügbarkeit reduzieren. Nach die Meinung der Autor verfüllen die Dotationen ihr Ziel, die Sicherung der Verfügbarkeit des Bustransport in Landkreisen.

Kosten des Bustransports pro Linienkilometer unterschieden sich nicht in Landkreisen, die sich in Zahl der Verträge für Bustransport unterschieden. Weil die Grafik eine positive Verbindung zwischen Kosten pro Linienkilometer und Zahl der Verträge im Landkreis zeigt, ist es möglich, dass diese Verbindung existiert. Deshalb denkt Autor, dass zusätzliche Untersuchung ist nötig.

Für dieser Arbeit was Problem, die geringe Zahl der Daten, weil für geringe Zahl der Daten multikollineaarsus ein größeres Problem ist als für größere Datenmengen. Zusätzlich wird kleineres Zahl der Daten von einzelnen Beobachtungen starker beeinflusst als größere Datenmengen.

Weil die Daten Zahl so gering war, sollte für die Faktoren, die statistisch unwichtige oder unlogische Resultate gaben, neue Untersuchung mit größeren Datenmenge oder mit anderen Zeitperiode, um die Resultate zu bestätigen. Andere Untersuchungen könnten also klären, warum die Kosten des Bustransports in Landkreisen kleiner wurden, wenn die Unternehmer ersetzt wurde.

**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina Mait Bratka

*(autori nimi)*

(sünnikuupäev: 13.08.1989)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose  
"Universaalteenuse rahastamine Eesti maakondlike bussiliinide näitel",  
*(lõputöö pealkiri)*

mille juhendaja on professor Jüri Sepp\_,  
*(juhendaja nimi)*

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **12.01.2014**